

## Предисловие

Переписка В.И. Борткевича с А.А. Чупровым, знакомство с которой стало доступно благодаря О.Б. Шейнину, – образец научного общения. Период, охватываемый этим эпистолярным наследием (с 1896 по 1926 гг.), включает Первую русскую революцию 1905–1907 гг., Первую мировую войну, Октябрьский переворот 1917 г., но эти события не нашли почти никакого отражения в переписке. Оба ученых сосредоточены на проблемах теории вероятностей и статистики, на прояснении смысла используемых терминов и понятий, уточнении доказательств теорем. Оба стремятся быть в курсе всех новинок в этой области и делятся друг с другом своими впечатлениями и мнениями о прочитанном. Большая часть представленных писем относится к периоду становления А.А. Чупрова как ученого (до 1902 г.). При малейшем перерыве в переписке он отмечает: «мне так не достает живого обмена мыслями с Вами» (Чупров – Борткевичу, 10.03.1898). Борткевич – старше по возрасту (правда всего на 6 лет), уже получивший признание в науке, но это не означает, что Чупров был лишь его апологетом. Единомышленники в главном, они расходились в конкретных вопросах и могли «отделаться» друг друга – и не только в письмах, но и в научной периодике. Тем не менее, чувство старшинства все-таки было, особенно поначалу. Это проявилось, в частности, в протезировании Борткевичем Чупрова как автора статьи «Нравственная статистика» для *Энциклопедического словаря Брокгауза и Ефрона*.

Начиная с 1902–03 гг. в результате многолетнего общения, которое стало дружбой, они стали обращаться друг к другу на «ты». Изменение условий жизни, да и просто возраст сказываются на характере переписки. Особенно это чувствуется в 20-е годы – письма становятся более краткими, нередко корреспонденты ограничиваются открытками, учащается использование фраз на иностранных языках, преимущественно на немецком.

Переписка пришлась на период становления математической статистики и отражение этого видно в многочисленных замечаниях о

желательности привлечь математиков, так как теория статистики стала (“ставшись”) математической теорией (Чупров – Борткевичу, 17.11.1896). Вместе с тем оба представляют себе колоссальную инерцию, препятствующую распространению знаний, сосуществование ученых с разным восприятием эволюции статистики. Отдавая должное методологическим проблемам, Чупров сознает, что нельзя терять связь с эмпирикой, с практическим материалом. И это приводит к такому сюжету в переписке как роль теории вероятностей в изучении смертности и вообще «в теории движения населения», т.е. к той области, которая давно освоена В.И. Борткевичем в его ранних статьях о смертности православного населения и диссертации по теории измерения смертности, защищенную в Гёттингене в 1893 г. (см. список трудов В.И. Борткевича).

В переписке Чупрова с Борткевичем постоянно ощущается присутствие, по крайней мере, еще двух лиц: А.И. Чупрова – со стороны А.А. Чупрова и В. Лексиса – со стороны В.И. Борткевича. Становится более ясным отношение А.А. к отцу: не только уважение и признательность, но и досада на то, что отец был человеком иного склада – общедоступным, публичным. И это, по мнению А.А., не позволило ему оставить более весомое научное наследие. Сам же он концентрирует все силы на научных занятиях, отвлекаясь лишь на некоторые работы для заработка. Всю жизнь А.А. считался с советами отца; так, тему своей диссертации, написанную в Страсбурге, он ранее согласовывал с отцом (см. письмо Чупрова Борткевичу от 5 – 10 марта 1898 г.). Ясно также, что протекция А.И. Чупрова помогла обоим: А.А. Чупрову – в занятии кафедры на открывшемся в 1902 г. экономическом факультете Политехнического института Петра Великого, В.И. Борткевичу – в получении места преподавателя в Александровском Лицее в Петербурге (1899 – 1901 гг.), куда он так стремился, поскольку там жили его родные.

Чупрову кажется, что В. Лексис, признанный глава континентальной статистики, придает слишком большое значение «элементу времени». Но разве последующее развитие статистики не

подтвердило прозорливость Лексиса? Создание теории временных рядов, survival analysis (и, как частный случай, анализа панельных данных) подтверждают все большую значимость изучения процессов, которые включают время.

Несмотря на то, что во главу всей переписки ставятся проблемы теории вероятностей и математической статистики, в ней просматриваются большая широта интересов и круга занятий, особенно у Борткевича. Общение двух ученых пришлось не только на время формирования математической статистики, но и на период создания новой экономической теории – неоклассики. Борткевич, как известно, внес немаловажный вклад в выявление противоречий в *Капитале* К. Маркса, рассмотрел идеи В. Парето, Л. Вальраса, с которым он был в переписке.

Письма Чупрова и Борткевича проливают свет на взаимоотношения ученых, на ту особую близость, которая была между ними. По-видимому, у них была общая позиция по отношению к Советской России. Из памфлета *Разложение большевизма*, найденного О.Б. Шейниным в Национальной библиотеке Франции и переведенного на русский язык профессором А.А. Семеновым<sup>1</sup>, ясно, что Чупров четко отделял оставшихся в России друзей и учеников, с которыми он продолжал поддерживать переписку и сотрудничество, от власти, на компромисс с которой он идти не собирался, никаких обещаний на переезд в Россию не давал и оставался на чужбине

В комментариях И.В. Тункиной к книге М.И. Ростовцева *Избранные публицистические статьи, 1906 – 1923* (М., РОССПЭН, 2002, с. 180) отмечается со ссылкой на архивные документы Отдела рукописей Британского музея (Фонд Г. Вильямса), что Комитет освобождения России регулярно переписывался с А.А. Чупровым (а непримиримая позиция этого Комитета по отношению к большевикам хорошо известна) в начальный период его эмиграции – во время его работы в Стокгольме в качестве заведующего статистическим бюро Центросоюза и «представителя русского посольства и колонии в Швеции» (в 1917 – 1919 гг.). Но политического деятеля из Чупрова не

---

<sup>1</sup> А.А. Чупров и большевистская революция /Вступительная статья и публикация А.Л. Дмитриева и А.А. Семенова /Вопросы истории, №10, 2003, с. 3 – 18./

могло выйти в силу его природных склонностей. Статистический метод, его универсальная сущность, проникновение статистики в различные области науки – вот что составляло основу его интересов. Именно поэтому в книге Гольдшмидта (L. Goldschmidt) его так привлекло высказывание: «Теория вероятностей не открытие, а изобретение» (см. письмо Чупрова Борткевичу от 5 – 10 марта, 1898 г.).

Переписка содержит важные замечания Борткевича о вкладе Пуассона и Пуанкаре в теорию вероятностей, и особенно первого, поскольку, работая над законом малых чисел, он, конечно же разграничивал свой вклад и вклад предшественников, прежде всего Пуассона.

Публикация переписки В.И. Борткевича и А.А. Чупрова – новая страница в истории статистики, и честь ее открытия принадлежит О.Б. Шейнину, сделавшему доступными идеи А.А. Чупрова для российского и западного читателей и в определенном смысле вернувшего В.И. Борткевича России.

И.И. Елисеева

Both Ladislaus von Bortkiewicz (1868 – 1931) and Aleksandr Chuprov (1874 – 1926) were Honorary Fellows of the Royal Statistical Society; the former was Member of the Swedish Academy of Sciences and the latter, Corresponding Member of the Petersburg Academy of Sciences. Both were born and educated in Russia, both emigrated, Bortkiewicz to become Professor at Berlin (1901 – 1931), and Chuprov, – Privatgelehrte in Dresden.

Both became most prominent in “Continental statistics”, and, together with W. Lexis, founded the old German school of mathematical statistics.

This book is a collection of 211 extant letters between them kept at Uppsala and Moscow, complete with commentaries and an Index of Names. The letters are devoted to subjects included in their field of research, – statistics, mathematical statistics, economics, – and reflect the insufficiently studied development of these sciences in the first quarter of the 20<sup>th</sup> century.

**В.И. Борткевич, А.А. Чупров**  
**Переписка (1895 – 1926)**

Составитель О.Б.Шейнин

Берлин, 2005

Копирайт Шейнин

www.sheynin.de

ISBN

И прочее

**Содержание**

Введение (§§1 – 2, О.Б.Шейнин; §3, К. Виттих, А.Л. Дмитриев )

Письма

Примечания (О.Б.Шейнин при участии К. Виттиха и А.Л. Дмитриева)

Библиография (О.Б. Шейнин)

Именной указатель (О.Б. Шейнин)

**Введение**

**1. Общие сведения.** Ниже публикуется сохранившаяся часть переписки Владислава Иосифовича Борткевича (1868 – 1931) и Александра Александровича Чупрова (1874 – 1926), состоящая из 128 писем Чупрова (период 1896 – 1926) и 83 писем Борткевича (1895 – 1914). Только два письма, написанных из Швеции Чупровым, относятся к годам первой мировой войны, в течение которых эти ученые оказались по разные стороны фронта. Борткевич был хорошо знаком с отцом Чупрова, крупным статистиком, Александром Ивановичем Чупровым; так, в Письме №25 (1897) он благодарит А.И. за рекомендацию на преподавательскую работу в престижный Александровский лицей. Можно, стало быть, предположить, что переписка Борткевича и Чупрова завязалась не случайно. Неудивительно притом, что, имея общие научные интересы и, пожалуй, сходные жизненные и научные принципы, и живя почти все время в разных городах, а то и странах, они активно переписывались.

Действительно, вот что, по свидетельству автора обстоятельного некролога Борткевича (Andersson 1931, с. 19), последний писал после смерти Чупрова его “родственникам”:

*От своего общения с ним я получил много хорошего и для ума, и для души. Его смерть я ощущаю так, будто что-то очень важное и ценное выпало из моей личной жизни, сузило ее смысл и понизило ее значение. Вряд ли стоит упоминать, что [кроме Чупрова] не было ни единой живой души, с кем я мог бы так интересно и плодотворно беседовать о предметах, принадлежащих нашей специальной области.*

В письмах обсуждались научные темы (мнения о рукописях и опубликованных работах друг друга и о результатах других авторов, планы будущих исследований), научные и общественно-политические новости. Особыми темами оказались несостоявшиеся планы возвращения Борткевича в Россию (1905, см. также ниже в этом Введении) и тревоги Чупрова и его планы устройства на подходящую работу ввиду изменившихся экономических условий.

Читатель не найдет здесь существенно нового в облике Чупрова или Борткевича, но он ясно увидит их как ученых и, в частности, почувствует насколько широко и глубоко они изучали научную литературу и стремились знать все, что происходило в мире в интересующей их обширной области. Можно добавить (см. ниже), что Борткевич, профессор Берлинского университета с 1901г. до своей смерти, оставался весьма прочно связанным с Россией. И все-таки вполне можно понять П.Д. Азаревича (Фортуатов 1914, с. 237), который в 1912г. написал: “Всякий раз, когда я вижу В.И., мне становится жаль, что его упустили из России. Вот истинный человек науки”.

В переписке отчетливо ощущается ширина круга интересов Чупрова. Едва оперившись, он уже в 1896г. серьезно обсуждает новейшую литературу по статистике, экономике, истории теории вероятностей, а в 1898г. критически рассматривает основное сочинение В. Парето. Сам же он в те годы продолжал работать над логикой вероятного, которая занимала существенное место в его кандидатском сочинении (т.е. в его серьезной дипломной работе). Впрочем, представляется, что эта тема, и в особенности его рассуждения о множественности причин и следствий, оказались бесперспективными. Много позже (Письмо №162, 1921) Чупров заметил, что “в последние годы” его “отвернуло” от философии к математике. Начался этот естественный поворот, добавим мы, с его, Чупрова, переписки с Марковым (1910 – 1917).

Публикуемый материал наводит на мысли о немецко-российских научных связях. Многие российские статистики и экономисты совершенствовали свои знания в Германии, однако этот процесс не был односторонним. Достаточно сказать, что и Борткевич, и Чупров, а позднее и О.Н. Андерсон, ученик Чупрова, который, впрочем, и не учился в Германии, оказались ведущими статистиками Германии. Много позднее Андерсон (Anderson 1957, p. 97) указал, что старую немецкую математико-статистическую школу создали Лексис, Борткевич и Чупров.

Нам не удалось прочесть некоторые слова в письмах Чупрова; он сам, в первом же своем письме, заметил, что не может *справиться со своей рукой* (см. Рис. 1). Пусть так, но зачем же он в своих открытках лепил строчки немисливо густо, вписывал фразы на крошечных полях, а иногда даже переворачивал бумагу, чтобы вписать еще что-то на самом верху (или самом низу)? Зачем сгибал лист пополам и писал на каждой половинке в отдельности (как делали люди с нормальным почерком)? Он был обязан писать поперек цельного листа, чтобы буквы оказывались хотя бы покрупнее. Почему не следил за чистотой шрифта своей пишущей машинки (когда пользовался ей) и не менял ленту достаточно часто? Тем более следует повторить (см. Шейнин 1990, с. 3), что Н.С. Четвериков проделал большую и незаметную работу, перепечатав изрядное количество писем Чупрова.

Особенно трудно было расшифровывать имена собственные, географические названия и отдельные буквы в математических формулах. Но и вообще математические рассуждения Чупрова в его начальных письмах плохо понятны ввиду отсутствия соответствующих рукописей Борткевича. Составление библиографии к переписке также оказалось весьма нелегким делом, поскольку упоминаемые сочинения редко сопровождалась полноценными библиографическими данными. Иногда указываемые номера страниц могли относиться к корректурам

или рукописям. Следует также иметь в виду, что некоторые немецкие журналы придерживались двойной пагинации, – одной, отдельной для каждого своего выпуска, и второй, единой для тома в целом.

Непрочитанные слова в переписке мы заменяли вопросительным знаком: [?]. Также в квадратные скобки мы заключали свои краткие замечания; более обстоятельные примечания оцифрованы и включены отдельно. Далее, и Чупров, и Борткевич аккуратно подчеркивали некоторые слова или группы слов, мы же выделяем их курсивным шрифтом. Довольно часто попадались подчеркивания, выполненные размашисто, видимо карандашом с толстым грифелем, весьма вероятно Борткевичем. В этих случаях мы сохраняем подчеркивание. Наконец, звездочки \* означают *см. Библиографию*. До введения в России нового стиля, т.е. до начала 1918г., российские граждане датировали свои письма в зависимости от своего нахождения (и, возможно, нахождения адресата) в России или вне ее. Находясь, например, в Германии, автор письма обычно указывал дату либо по новому стилю, либо и по новому, и по старому стилям. Мы учитывали это обстоятельство при расположении писем по хронологии и надеемся, что читатели будут иметь это в виду.

Хорошим дополнением к данной переписке послужат некоторые страницы упомянутой выше брошюры Шейнин (1990); в частности (см. с. 26), интересно как Чупров в письмах к отцу характеризовал Борткевича и свои отношения с ним. Далее, на с. 16 – 17 мы тогда воспроизвели письмо Н.С. Четверикова Чупрову, приглашающее его от имени Н.Д. Кондратьева, директора Конъюнктурного института, вернуться в Москву и поступить на работу в этот институт. Сейчас, сославшись на письмо Чупрова Т. Андерсону, редактору журнала *Нордиск статистиск тидскрифт*, от 10.8.1925 (на немецком языке), мы можем добавить, что Чупров действительно получил это приглашение, посчитал обещанные условия работы прекрасными, но заключил:

*Aber trotz aller dieser Lockungen habe ich keinen Augenblick gewankt.  
Lieber bleibe ich noch monatelang in Prag in der jetzigen nicht allzu  
reizenden Interimsituation sitzen als die dortige Luft zu atmen. Für einen  
der durch die Schule dieser scheweren Jahre daselbst nicht gegangen ist,  
ist die Akklimatisierungsmöglichkeit so gut wie ausgeschlossen.*

[Несмотря на все эти соблазны, я не колебался ни на миг. Лучше я останусь в Праге еще несколько месяцев в нынешнем не слишком привлекательном промежуточном состоянии [без перспективы постоянной работы] нежели буду дышать тамошним воздухом. Для того, кто не прошел [там] через школу этих тяжелых лет, возможность акклиматизироваться по существу исключена.]

В предыдущем письме Андерсону 23.7.1925 Чупров заметил, что его *акции* в России стали *выше, чем когда-либо*, – быть может ввиду его избрания в 1923г. почетным членом Королевского статистического общества. Интереснее, однако, выдержка из письма Чупрова 20.5.1923 Гульдбергу:

*Wenn ich nach Russland kehre, werden mir sofort Professuren an  
verschiedenen Hochschulen von Moskau und Petersburg angeboten und*

*ausserdem werde ich wahrscheinlich in die Akademie der Wissenschaften gewählt. Aber aus vielerlei Gründen – sowohl persönlichen, wie anderen – will ich unter den jetzigen Verhältnissen nach Russland nicht zurückkehren. Ich hoffe, dass die Zeit nicht mehr fern liegt, wo die Verhältnisse in Russland sich ändern, aber es kann doch noch Jahre dauern bis wir soweit sind.*

[Если я вернусь в Россию, мне сразу предложат профессию в различных институтах Москвы и Петербурга [Петрограда] и, кроме того, вероятно выберут в Академию Наук. Но по многим личным и иным причинам я не хочу при нынешних условиях возвращаться. Надеюсь, что не в столь отдаленном будущем условия в России изменятся, но пока мы придем к этому могут все же пройти годы.]

Чупров уже был членом-корреспондентом Российской Академии наук, так что он, стало быть, имел в виду выборы в действительные члены академии. Никаких подробностей он не сообщил.

Другими дополнительными источниками являются, разумеется, воспоминания о Чупрове и статьи И.И. Елисеевой и А.Л. Дмитриева о нем, частично упомянутые в нашей Библиографии и собранные в английском переводе в сборнике Чупрова [66].

Нам приятно поблагодарить г-на Хакана Халлберга, Библиотекаря Упсальского университета (Швеция) за присылку ксерокопий писем Чупрова, которые хранятся в тамошнем отделе рукописей, в архиве Борткевича. Существование этого архива было недавно открыто совместными усилиями Джона Чипмена (Миннесота), Гвидо Раушера (Вена) и Клауса Виттиха (Женева), которые и сообщили нам о своей находке. Заметим, что К. Виттих также прислал нам ксерокопии писем Г.Ф. Кнаппа Борткевичу (см. примечание 28.11). Из той же Библиотеки мы кроме того получили ксерокопии писем нескольких российских статистиков Борткевичу, а также письма Чупрова Т. Андерсону и А. Гульдбергу, однако этот материал мы использовали лишь в небольшой степени (здесь во Введении и в нескольких примечаниях к письмам). Заметим, что мы транскрибировали две последние фамилии не так, как это делал Чупров.

Другую порцию переписки Борткевича и Чупрова (черновики писем Чупрова и письма Борткевича) мы получили при любезном содействии И.И. Елисеевой и А.Л. Дмитриева из Москвы, из фонда Чупровых (картон 21), хранящегося в Отделе редких книг и рукописей Библиотеки им. А.М. Горького (Директор библиотеки В.В. Масыгин) при МГУ. Лет 15 назад мы (Шейнин 1990) использовали лишь выписки из этой порции переписки, теперь же публикуем ее полностью. Впрочем, лишь несколько черновиков писем Чупрова оказались нужными; остальные же, в их окончательном, и притом лучше читаемом виде, имелись в Упсале.

Упсальские письма мы озаглавили обычным образом (т.е. прямым шрифтом), и, поскольку все они были написаны Чупровым, мы не стали указывать “Чупров – Борткевич”. Московские письма мы озаглавили курсивным шрифтом, так что их легко можно отличить от упсальских. Кроме того, поскольку не все они были написаны Борткевичем, мы в каждом случае указываем и автора, и адресата.

К. Виттих (о нем см. также выше) и А.Л. Дмитриев (Петербург) существенно помогли нам прояснить многие места переписки, а К. Виттих кроме того исправил наши ошибки в написании и переводе немецких текстов. Только в результате этой помощи письма Борткевича и Чупрова теперь доведены, как нам представляется, до желаемого вида. Их замечания и дополнения помечены инициалами К.В. и А.Л.Д. соответственно.

## **2. Дополнение (Борткевич и Россия)**

Став в 1901г. экстраординарным профессором Берлинского университета, Борткевич не порвал связей с Россией. В 1905г. он подумывал о возвращении. После 1901г. он опубликовал в России еще несколько статей (последнюю в 1921г.), а в 1916г., во время войны, он каким-то образом переправил Маркову и Чупрову отписки своей статьи [61] (Ондар 1977, с. 93 и 102). После войны он начал переписываться с Е.Е. Слуцким (о чем тот сообщил в одной из своих статей 1922г.), а из писем Чупрова к В.И. мы узнаем, что М.В. Птуха также писал Борткевичу. Много больше проясняется из писем А.А. Кауфмана, Птухи и Н.С. Четверикова Борткевичу.

1. В своих довоенных письмах М.В. Птуха сообщал Борткевичу о положении на Юридическом факультете Петербургского университета. Там замещалась кафедра политэкономии, основным (и, как оказалось, успешным) претендентом на которую был М.И. Туган-Барановский. Противобудствуя избранию этого ученого, П.И. Георгиевский выставил кандидатуру Борткевича, а поскольку тот не имел российской ученой степени, он дополнительно предложил присвоить Борткевичу эту степень *honoris causae* (без защиты диссертации).

Последнее предложение было поддержано профессурой, однако его претворение в жизнь требовало времени, сам Борткевич от баллотировки отказался и планы о присвоении степени заглохли.

15(28).5.1912 Птуха написал Борткевичу, что тот принес *колоссальную пользу* России и своими трудами, и руководством занятиями русской ученой молодежи, т.е., очевидно, занятиями группы российских студентов Берлинского университета. Наконец, в 1921г. Птуха сообщил Борткевичу, что обязан *всем в науке его школе*.

2. А.А. Кауфман описал довоенную обстановку на Юридическом факультете Петербургского университета примерно так же, как Птуха. Но Кауфман также предпринял некоторые шаги по избранию Борткевича членом-корреспондентом Императорской Академии Наук (от чего, как можно понять, Борткевич вовсе не отказывался, хотя избрание предполагало его переезд в Петербург). Именно, Кауфман заручился поддержкой академика А.С. Лаппо-Данилевского и Непременного секретаря академии С.Ф. Ольденбурга. Этот план также не был реализован, на этот раз ввиду отсутствия вакансий.

С 1910г. Кауфман пытался издать сборник переводов работ Лексиса и Борткевича (согласовывал с последним содержание сборника, посылал ему на утверждение пробный перевод, выполненный его сотрудницей). Обычные трудности, а затем начавшаяся война похоронили и этот план. Наконец, Кауфман благодарил Борткевича за благосклонный отзыв о его руководстве, в результате чего оно появилось в немецком переводе (Kaufmann 1913).

3. Н.С. Четвериков в 1924 – 1927гг. делился с Борткевичем своими соображениями о временных рядах и индексных числах и сообщал, что А.А. Конюс использовал его, Борткевича, результаты в своей работе. Добавим, что из писем всех корреспондентов следует, что Борткевич безотказно рассылал отписки соих статей по российским адресам.

Наконец, в архиве Берлинского университета (ныне, имени братьев Гумбольдт) хранятся тексты телеграмм соболезнования, которые ректор университета послал после смерти Борткевича в Русский научный институт и в Русское академическое объединение, равно как и единая ответная телеграмма этих учреждений (Архив Университета, шифр УК РАВ 347), см. Рис. 2. Стало быть, по крайней мере в последние годы жизни Борткевич сотрудничал с ними.

Добавим малоизвестные подробности из биографии Борткевича. Во-первых, он по совместительству преподавал в берлинском Торговом училище (Handelshochschule) с момента ее создания до 1922/1923г. Во-вторых, он был членом Немецкого общества наук страхования (Deutscher Verein für Versicherungswissenschaft), вошел в его руководящий комитет и стал председателем ее математического отделения, см. в нашей Библиографии брошюру этого общества (1904).

**3. Краткие биографические сведения о некоторых ученых.** Ниже приводятся весьма краткие данные, составленные К. Виттихом и А.Л. Дмитриевым, о тех крупных немецких и российских ученых и о ближайших коллегах Чупрова, которые часто упоминаются в переписке.

*Альтиуль, Евгений* (Лиепая, Латвия, 1887 – Канзас-Сити, 1959), экономист. Получил образование и остался в Германии. Банкир, журналист, глава Объединения по исследованию конъюнктуры (1926), лектор (Франкфурт/Майн, 1927). В 1933г. эмигрировал в Англию, затем в США, стал профессором в Канзас-Сити. Поддерживал связи с российскими учеными. Работы по приложению математических методов в экономике.

*Баллод, Карл; Балодис, Карлис* (Лифляндская губ., 1864 – Рига, 1931), экономист и статистик-демограф. Образование получил в Тарту и в Германии, социалист-утопист. С 1905г. лектор в Берлинском унив. С 1919г. профессор в Риге.

*Вебер, Альфред* (Эрфурт, 1868 – Гейдельберг, 1958), экономист, социолог, профессор экономики в Праге и Гейдельберге, совместно с Ледерером (см. ниже) директор Гейдельбергского инст. соц. и государствоведческих наук, один из редакторов журнала *Arch. f. Sozialwiss.* (1922 – 1933). С 1933г. во “внутренней эмиграции”, после войны вернулся к активной научной работе.

*Вебер, Макс* (Эрфурт, 1864 – Мюнхен, 1920), экономист, сооснователь социологии. Профессор экономики в нескольких университетах (в 1919 – 1920гг., в Мюнхене). Со-издатель и фактический редактор журнала *Arch. f. Sozialwiss. u. Sozialpolitik*. Интересовался событиями в России, изучил русский язык.

*Дармитедтер, Пауль* (Берлин, 1873 – Монтрё, Швейцария, 1934), историк экономики (широкий круг вопросов). Профессор в Геттингене с 1907г. Эмигрировал в 1933г.

*Ден Владимир Эдуардович* (1867–1933), экономико-географ и статистик (география отраслей хозяйства, экономическая статистика).

Окончил юридич. факультет Московского унив. (1890), слушал лекции в немецких университетах. В 1894–1896 гг. служил в Министерстве финансов, далее приват-доцент Московского унив. В 1902–1930 гг. – доцент, профессор первой в России кафедры экономической географии Петербургского (Петроградского, Ленинградского) политехнического инст. С 1930 по 1933 г. – профессор Ленинградского индустриального института.

*Кауфман Александр Аркадьевич* (1864–1919), статистик и экономист (теория статистики и аграрный вопрос). Окончил юридич. факультет Петербургского унив. (1885). В 1887–1906 гг. служил в Министерстве государственных имуществ, изучал землепользование и хозяйственные условия жизни западносибирских крестьян, затем занимался научной работой и преподаванием статистики (на Высших женских (Бестужевских) курсах и в Петербургском унив.). Доктор политической экономии и статистики (1908). Участвовал в организации советских статистических органов.

*Кистяковский Богдан (Федор) Александрович* (1868–1920), юрист и социолог, публицист. Учился на историко-филологических факультетах в российских университетах, слушал в Германии лекции Виндельбанда и Кнаппа. Участвовал в создании журнала *Освобождение* (Штутгарт). После возвращения в Россию редактировал в 1907–1910 гг. журналы *Критич. обозрение*, *Юридич. зап.* и *Юридич. вестник* (1907 – 1910, 1912 – 1914 и 1913 – 1917). Магистр гос. права (1909). Преподавал в Московском унив., Московском коммерческом инст. и в Демидовском лицее.

*Кнапп, Георг Фридрих* (Гисен, 1842 – Дармштадт, 1926), экономист и статистик (теория смертности, своеобразная гос. теория денег, история экономики). Профессор экономики и руководитель государствovedческого семинара в Страсбурге (1874 – 1918).

*фон Крис, Иоган* (Рогенхаузен, 1853 – Фрейбург в Баден-Вюртемберге, 1928), физиолог. Профессор во Фрейбурге, 1880 – 1924. Оказал влияние на Кейнса и Чупрова своей книгой\*.

*Ледерер, Эмиль Ганс* (Пльзень, Чехия 1882 – Нью Йорк, 1939), экономист, социолог. Редактор журнала *Arch. f. Sozialwissenschaft* (1918 – 1922), затем его со-издатель. Опубликовал в нем исследования Н.Д. Кондратьева и В. Леонтьева. Приват-доцент (с 1912г.) и профессор (1918 – 1931) в Гейдельберге и в Берлине (до 1933г.). Вместе с А. Вебером (см. выше) директор Гейдельбергского инст. соц. и государствovedческих наук. Эмигрировал в Англию, затем в США, стал профессором в New School for Social Research.

*Лексис, Вильгельм* (Эшвейлер возле Ахена, 1837 – Геттинген, 1914), статистик и экономист. Профессор в нескольких университетах (в Геттингене с 1887г. до выхода в отставку). Основал Континентальное направление статистики (подготовленное Пуассоном и Бьенеме и продолженное, в частности, Борткевичем и Чупровым).

*Прокопович Сергей Николаевич* (1871–1955), экономист (аграрный вопрос, кооперация, национальный доход) и политический деятель. Окончил Брюссельский университет, стал членом “Союза русских социал-демократов за границей”. В 1905 г. – член ЦК партии кадетов. Доктор философии (Берлинский унив., 1913). Преподавал в Московском гор. народн. унив. им. А.Л.Шанявского, Министр

торговли и промышленности, затем продовольствия во Временном правительстве. В 1921 г. – член Комитета помощи голодающим. В 1922 г. выслан из России, продолжал научную работу в эмиграции (Берлин, Прага, Женева, с 1939 г. – США), руководил изданием *Русск. экономич. сб. и Экономич. бюлл.*

*Соболев Михаил Николаевич* (1869– не позднее 1945 г.), экономист (таможенная политика России, крестьянский вопрос). Окончил юридич. факультет Московского унив. (1891). Преподавал географию и историю торговли в Александровском коммерч. училище в Москве, в 1899–1912 гг. профессор по кафедре политич. экономии и статистики Томского унив., далее, до второй половины 1920х годов, профессор по кафедре финансового права Харьковского унив. и затем профессор Московского промышленно-экономического инст. Магистр политической экономии (1898), Доктор политической экономии (1912).

*фон Шмоллер, Густав* (Хейльбронн, 1838 – Берлин (?), 1917), экономист, историк, гос. и общественный деятель, глава “новой исторической школы” в экономике. Противник “теорий” в социальных науках.

## Письма

### **Письмо №1. Борткевич – Чупров. Страсбург, 5/17.1.1895**

Многоуважаемый Александр Александрович!

Ничто не дается сразу. Оказывается, что можно для  $\rho$  в случае *Unstetigkeit* [разрывности] получить высший предел несколько меньше [меньший], чем указанный мной в посланной Вам рукописи. К тому же вывод может быть укорочен и упрощен. На стр. 3 я не доказываю алгебраически первого неравенства, т.к. оно геометрически вполне ясно. Вообще дело так просто, что я думаю совсем не приводить доказательства в брошюре, а только конечный результат в трех видах для  $\theta > 1/2$ ,  $\theta < 1/2$  и  $\theta = 1$  или 0.

Как Вы мне советуете? Вообще же говоря, о соотношении между вероятной и средней ошибкой [ошибками] следует, мне кажется, упомянуть, т.к. иначе скептики скажут: мало ли что действ. ошибка значительно превосходит среднюю, а может быть вероятность такого события очень высока.

Не смотрите на то, что обозначения у меня в прилагаемой рукописи [отсутствует] довольно неудачны (значки при  $\nu$ ). Кажется, что принцип взят подходящий; в особенности *теперешняя*  $f(U)$  выбрана удобно и целесообразно. Или есть еще проще вывод, который я не усматриваю? В конце (стр. 4) трактование отдельно случая  $\theta = 1$  и  $\theta = 0$  вызвано нехорошей системой знаков. Случаи конечно тождественны. Относительно соотношения между ср. арифм[етической] и ср. квадр. [ошибками] ничего не выходит. Думаю вопрос оставить.

Ваш В. Борткевич

### **Письмо №2. Берлин, 29.10.1896**

Многоуважаемый Владислав Иосифович!

Спасибо Вам за статью<sup>2.1</sup>. Я прочитал ее с живейшим интересом; конечно, я не мог извлечь из нее той пользы и того удовольствия,

которые доставляют мне Ваши теоретические статьи в *Jahrbücher [f. Nat.-Ökon. u. Statistik]*<sup>2,2</sup> и Ваш “закон малых чисел” – ускользают по незнакомству с вопросом и его литературой более тонкие оттенки мыслей – но и для профана в Вашей статье много поучительного. Чрезвычайно остроумно и удачно Ваше освещение вопроса о государственной приплате. И так оно идет в тон и [?]

разоблачением Бисмарка! Все та же политика торжественного поднесения прикрытого позолоченным фиговым листом кукиша с требованием весьма реальных даров взамен. Недаром поминаете Вы ламентации [стенания] Лаокона!<sup>2,3</sup> В руки сторонникам идеи классового антагонизма Ваша статья дает веский аргумент.

Очень интересна – и превосходно у Вас изложена – и вся теория *Altenbegünstigung* [привилегии старикам]. Мне очень понравилась Ваша параллель с освобождением рабов. Одно только место показалось мне неясным. Вы пишете (стр. 561):

*Den Interessenten, d.h. der Einführungsgeneration von Versicherten und den entsprechenden Arbeitgebern die versäumten Leistungen auf[zu]bürden, erscheint aber beinahe ebenso undurchführbar, wie die befreiten Sklaven dazu an[zu]halten, die an ihre früheren Herren zahlbaren Entschädigungen etwa aus späterem eigenen Erwerb aufzubringen.*

[Взваливать на заинтересованные стороны, т. е. на первое поколение вступающих в систему социального страхования и на их работодателей, пропущенные платежи представляется почти столь же невозможным как требовать от вольноотпущенных рабов возместить компенсацию, положенную их бывшим владельцам, например за счет их собственных заработков в будущем.]

Что вы хотите этим сказать? Как это *undurchführbar* [неосуществимо]? А наша-то система выкупных платежей.

Теперь к “закону малых чисел”. За это время я внимательно проштудировал Вашу рукопись и нахожу, что можно сделать несколько – не весьма, впрочем, существенных – замечаний. На заглавии я останавливаться не стану – мы уже беседовали о нем – хоть и остаюсь при прежнем мнении: лучше было бы если бы Вы, не увлекаясь заманчивой – но, увы, и обманчивой – выразительностью его, придали ему иную форму. Наиболее существенное из замечаний, которые я могу сделать, касаются степени точности Ваших формул. При выводе формулы (2)<sup>2,4</sup> предполагается, что  $x$  весьма мало по сравнению с  $n$ ; при этом, заметьте, в приложениях формулы  $n$  не будет бесконечно велико, так что для  $x$ , равного нескольким десяткам, формула (2) уже не будет годиться. При вычислении же сумм далее Вы распространяете эти суммы на значения  $x$  до  $\infty$ . Вы мотивировали это тем, что функция  $w_x$  очень быстро убывает с ростом  $x$  и при сколько-нибудь значительных  $x$ , на которые по всей строгости сумма не должна бы была распространяться, значения этой функции так уже малы, что включение этих соответственных значений  $x$  в сумму на величине суммы заметно не отразится. Действительно,  $w_x$  убывает быстро, но все-таки при  $m = 10$  (у Вас в приложениях такая величина  $m$  встречается) и при  $x = 20$ ,  $w_x$  еще равно 0.00187. Притом с ростом  $m$   $w_x$  очень быстро растет; так, при  $x = 30$  и  $m = 10$ ,  $w_x = 0.00000017$ , а при  $x = 30$  и  $m = 20$ ,  $w_x = 0.00694$ . Таким образом, уже для функции  $w_x$  расширение пределов суммы нуждается в

более подробно мотивированном оправдании, а Вы ведь пользуетесь этим приемом и для определения ожиданий разных степеней  $x$  до четвертой включительно (при вычислении  $\xi_4$ ); между тем, эти функции сохраняют значительную величину при весьма и весьма изрядных  $x$ .

Более мелкие замечания я приведу в порядке Вашего изложения. На стр. 2 при разъяснении формулы (5) надо оговорить, что величина  $m$ , хотя и конечная, но [притом] весьма небольшая; Вы об этом упоминаете на стр. 3, но важно это оговорить при самом определении, да к тому же на стр. 3 Вы подходите к этому ограничению не с точки зрения требований анализа.

При противопоставлении законов “малых” и “больших” чисел на стр. 2 – 3 не следует так много останавливаться на симметрии последнего и асимметрии первого: симметрия закона больших чисел получается ведь благодаря пренебрежению рядом членов и для характеристики его не так существенна.<sup>2.5</sup>

На стр. 5 неясно происхождение формулы (15). Если Вы предполагаете дать ее как следствие формулы (14), а не как следствие равенства нулю математического ожидания ошибки отдельного показания, то следует поместить ход вычислений.

На стр. 6 при выводе формулы (20) допущена неточность:

$$\sum_{x=0}^{\infty} \frac{m^{x+2} - m^{x+1}x}{x!} \text{ не равна } \lim (m^{x+2}/x!), x = \infty$$

так как при приведении подобные члены с + и – не покрываются; в самом деле, для  $x = 0$  мы имеем  $m^2$ ; для  $x = 1$ ,  $m^3 - m^2$ ; для  $x = 2$ ,  $m^4 - 2m^3$ ; для  $x = 3$ ,  $m^5 - 3m^4$ ; ...; для  $x = x$ ,  $m^{x+2} - xm^{x+1}$ . Сумма всех членов до  $x$  равна

$$m^{x+2} - (x-1)m^{x+1} - (x-2)m^x - \dots - m^3.$$

Сама формула (20) верна.

На стр. 9 при вычислении

$$\int_0^{\infty} e^{-y\lambda} y^{m\lambda} dy$$

можно воспользоваться готовой формулой, получаемой через связь этого интеграла с эйлеровым интегралом второго рода.

На стр. 5 третий член знак  $\neq$  употребляется не в обычном смысле; обыкновенно этим знаком пользуются для выражения неравенства; мне не приходилось встречать, чтобы им пользовались для выражения приближенного равенства.<sup>2.6</sup>

На стр. 7 третий член переход от формулы (15) к формуле (16) надо мотивировать подробнее: кажется произвольным, что вы опускаете один член с множителем  $(1/n)$  и удерживаете другой; надо показать, что

$$\sum \frac{(p_i - p_0)^2}{\lambda}$$

величина весьма малая по сравнению с  $p_0 q_0$ .

Затем, одно замечание, не приуроченное к определенной странице. Вы неоднократно указываете, что на практике надо подставлять в формулы вместо точного значения  $m$  приближенное  $m'$ ; следовало бы подетальней исследовать влияние этой замены на точность вывода. Несомненно, что влияние это гораздо больше, чем при соответственных заменах в системе “закона больших чисел”: у Вас  $m$  величина сама по себе незначительная, да к тому же могущая изменяться лишь прерывно, не менее чем на единицу; поэтому, возможная неточность очень сильно изменяет действительную величину (при  $m = 5$ , например, неточность в 1 составляет уже 20% всей величины).

В заключение два *desideratum*'а [пожелания]. Для полноты исследования хорошо было бы вывести формулы для решения вопроса о случайности разницы [разности] двух значений  $m'$  и  $m''$  в двух сериях наблюдений, формулы, дающие вес умозаключению от разницы  $m$  к разнице соответственных  $p$ .

Следовало бы Вам также выяснить положение Вашей работы в ряду математических исследований по теории вероятностей; Вы прекрасно анализируете свое отношение к статистикам и опускаете эту сторону; следует указать на ту формулу Пуассона, о которой я говорил Вам.<sup>2,7</sup>

Вот и все. В выводе значений  $\xi_0$ ,  $\xi_4$  неточностей я не заметил. Я лично не придаю большого значения элементарности вывода. Мне кажется, надо различать работы творческие, цель которых открывать новые истины, давать науке толчок вперед, от работ компилятивных, цель которых сводить результаты, полученные самостоятельными исследователями, делать более доступным пользование уже установленными истинами. Последние должны стремиться к возможной элементарности, первые – нет. Ведь от того, что формулу для  $\xi_4$  Вы вывели элементарно, работа Ваша не стала доступной читателю, не знакомому с математикой (начинающейся, как известно, с дифференциала). Поэтому я думаю, что если есть какое-нибудь преимущество в точности или общности у методов более трудных, пользования этими методами в оригинальной работе избегать не следует. Ваш А. Чупров

К сожалению, я еще не получил указаний относительно лиц, которые могли бы взять на себя работу по страхованию, о которой Вы говорили. Как только получу, сообщу Вам если будет что-нибудь положительное. Извините мое невозможно скверное писание; сколько было можно, старался писать пояснее, да ведь известно, что горбатого могила исправит, – не могу справиться с рукой, а пишущей машины с собой в Берлине нет.

### **Письмо №3. Борткевич – Чупров. Страсбург, 22.10/3.11.1896**

Многоуважаемый Александр Александрович!

Ваше послание от 17/29.10 доставило мне большое удовольствие. Совсем неожиданно для себя нашел я в Вас столь внимательного читателя и критика, что лучшего и желать нельзя. Прежде чем говорить о Ваших замечаниях на мою рукопись и сообщить Вам в виде реванша впечатления, вызванные чтением первой части Вашего [кандидатского] сочинения, скажу неск. слов о других вопросах.

Что касается указанного Вами “неясного” места из *Finanzielle Stellg etc* [11], то дело в том, что я имею в виду *die Aufhebung der persönlichen Unfreiheit* [упразднение личной несвободы], тогда как случай крестьянской реформы осложнен фактом наделения крестьян землей. Последнее создает (в принципе) как бы новый источник, из кот. может быть уплачено вознаграждение прежним собственникам, тогда как при отмене рабства или при введении страхования ничего подобного не происходит. Впрочем, я указанию на *Undurchführbarkeit* большого значения не придаю.

К настоящему письму прилагаю 12 страниц немецкого текста [их нет], которые, думаю, заинтересуют Вас. Из них между прочим вытекает необходимость, указанная Вами, удержать в формуле (15) член  $-(1/n)$  в коэфф. Я пришел к сознанию этой необходимости уже до получения Вашего письма, но окольным путем: если пренебречь  $-(1/n)$ , то не получится желаемого соответствия с формулами прилагаемого нем. текста. Прошу Вас вернуть эти 12 стр. недели через 2, вложив в конверт, приложив 20 пф[енниг.] марку(не заказным) и не забыв прибавить in **Els[ass]** к *Strassburg* во избежание смешения с *Strasburg i. Pr.* [в Пруссии; ныне польский город *Brodnica*].

Может быть Вам нужны мои *Kritische Betr.* [8]. Я с удовольствием вышлю Вам экз. Знакомы ли вы с *3. Artikel* [третьей частью статьи]? Там в виде приложения помещен мой ответ *Edgeworth*'у, который все еще не успокоился и прислал в редакцию *Jahrbücher*, как мне передавал *Лексис*, второе возражение, кот. теперь переводится и появится в *Jahrbücher*\*. Вероятно я прекращу полемику. Хотел бы очень знать в какой мере Вы по существу со мной согласны.

Прочтите непременно статью *Kries*'а *Über den Begriff der physischen* [должно быть: *objektiven*] *Möglichkeiten* в *Viertelsjahrsschrift für wissenschaftliche Philosophie*, Bd. 12\* (есть в читальном зале Королевской библиотеки<sup>3.1</sup>). Для логики вероятности весьма существенно.

Прилагаемые 12 страниц не более как первая редакция, вторая будет короче. Это будет включено в 3-ю главу. По-русски думаю назвать *solidarisch wirkende* и *vereinzelt wirkende Faktoren bzw. Ursachen*, – “купно действующие” и “розно действующие” случайные причины.

Не решитесь ли на Рождество прокатиться в Геттинген? Я буду там. Вот, вместо того, чтоб изводить бумагу, перья и чернила, можно было бы побеседовать пространно о научных и иных материях.

Начал чтение лекций. Наблюдение над коэффициентом посещаемости, – вот ценный материал для закона малых чисел. На 1-й лекции 10, на второй 7. В прошлом году было 11 и 7.

Будьте здоровы и кланяйтесь семье *Соболевых*.

Преданный Вам В. Борткевич

**На прилагаемый текст без названия** в письмах Борткевича нет ссылок, по существу же его место здесь

1.1. Я продолжаю думать, что вывод форм. 20-й [см. прим. 2.1] верен. Вы забыли знаменателей.

$$\sum \frac{m^{x+2} - m^{x+1}x}{x!} = m^2 + (m^3 - m^2) + \left( \frac{m^4}{2!} - \frac{2m^3}{2!} \right) + \left( \frac{m^5}{3!} - \frac{3m^4}{3!} \right) + \dots =$$

$$m^{\infty+2}/\infty!.^{3.2}$$

1.2. Думаю, что формула 15-я прямо вытекает из того свойства арифм. средней, что суммы полож. и отриц. уклонений равны одна другой по абс. вел.

$$\sum_{\mu+1}^{\infty} (x - m)w_x = \sum_0^{\mu} (m - x)w_x.$$

1.3. Мне кажется, что Вы преувеличиваете значение неточности, получающейся от замены  $m$  через  $m'$ . Вы ошибаетесь, принимая, что  $m'$  может изменяться не менее, чем на единицу. Она изменяется на величину  $1/\lambda$  т.к. выводится из  $\lambda$  показаний. Впрочем, я вполне сознаю указанную неточность формулы 82-й, 83-й и 84-й равно и подстановки  $m'$  вм[есто]  $m$  в фф [в формулах] 59-й и 46-й. Но заметьте: это относится только к *ошибкам ошибок*. В выражениях самих ошибок я вношу поправку, обусловленную такой заменой (ф. 74-я и 75-я). Едва ли возможно поступить аналогично с формм. 78-й, 79-й и 81-й, т.е. найти выражения, содержащие только  $s$  и  $S$ , которых мат. ожидания точно равнялись бы правым частям названных формул т.к.  $\sum s^2$  и  $S$  получаются не независимо одно от другого.

1.4. Что касается другой неточности, сказывающейся в распространении суммирования на пределы от  $x = 0$  до  $x = \infty$  и вообще в применении основной формулы к случаю  $n$  не  $= \infty$ , то приму Ваши замечания к сведению и постараюсь аппрофондировать [approfondir, углубить] вопрос. Мотивировка допустимости употребленных мной приемов (быстрое убывание  $w_x$ ) принадлежит Маркову, кот. сначала сделал то же возражение что и Вы.

1.5. То, что у меня говорится в начале о зак. бб. чч., я может быть и совсем выкину, в особенности если изменю заглавие, что вероятно сделаю в русском издании, хотя

1.6. Не могу согласиться с Вами относительно обманчивости названия “зак. мм. чч.” Лексис советовал не оставлять его и привел еще одно основание в пользу [отмены], а именно: такое название можно употребить в качестве герoussoir [контраста]:

*Вы, господа математики и не математики, незнакомые с статистической действительностью, все требуете больших чисел. А вот оказывается, что в малых числах правильности больше.*

Впрочем, я думаю, что мы с Вами на этом пункте не сойдемся, т.к. тут терминологическое разногласие коренится в противоположности взглядов на смысл закона бб. чч. (об этом см. пункт 2).

1.7. Указанной связью с эйл. инт[егралом, см. Письмо №2] вероятно воспользуюсь.

1.8. Если два значения  $m'$  и  $m''$  получены на основании двух рядов серий наблюдений, то применимы обычные формулы веса (при  $\lambda m'$ ,  $\lambda m''$  достаточно больших). Если же  $\lambda = 1$ , то постоянной, выражающей вес (Präzision)<sup>3.3</sup> вообще нет. Конечно, подлежит решению задача:  $m' = 5$ ,  $m'' = 7$ . Как велика вероятность, что эта разница [разность] не случайного

происхождения? Но в системе моей работы такая задача не имеет, мне кажется, большого значения и при заведомом отсутствии простого ответа на нее (аналогичного тому ответу, кот. получается в зак. бб. чч.) может быть [фраза не окончена].

1.9. На отношении моей основной формулы к форм. Пуассона [см. прим. 2.7] обращаю внимание и благодарю за указание.

1.10. Элементарность вывода значений  $\xi_2, \xi_3, \xi_4$  я думаю уместна в моей работе, которая, так сказать, с точки зр. математической техники весьма незамысловата, что вполне объясняется личностью автора, работающего домашними средствами<sup>3.4</sup>. Кроме понятия о предмете и знания элементарной теории вероятностей для уразумения работы ничего не требуется.

2. В Вашей *Логике вероятности* [3] мне больше всего понравилось рассуждение о диффер. и инт[егральной] форме [формах] закона причинности. Скажу вместе с Вашим цензором [П.А. Некрасовым, который *принял* кандидатское сочинение Чупрова]: *Страницы 5 – 13 хороши*, но не прибавляя, что следовало бы дать более сжатое изложение.

Меньше всего сочувствую Вашему толкованию и выводу зак. бб. чч. Большое число испытаний само по себе не вносит ничего *begrifflich* [понятийно] нового. Возьмите многогранник, кот. при бросании с равной вероятностью падает на любую грань. Окрасьте одну грань черным цветом. Увеличивайте число граней ( $n$ ) и имейте в виду всякий раз вероятность того, что многогр. упадет не на черную грань. С увеличением  $n$  эта вер. приближается к 1 и это при *одном* испытании. Весь смысл зак. бб. чч. заключается в том, что, исходя из вероятностей хотя бы и значительно отличающихся от 0 и 1, мы путем известной комбинации приходим к вероятностям почти совпадающим с 1 или 0. Последнее обстоятельство делает возможной “проверку” на опыте. Но эта проверка качественно ничем не отличается от той проверки, которая в предыдущем примере заключалась бы в том, что многогранник при одном бросании не упал на черную грань. Не буду распространяться об этом вопросе, т.к. я всецело примыкаю в данном случае к Крису, кот. основательно, по моему мнению, упрекает Виндельбанда (*Die Lehren vom Zufall*, 1870 или 1871)\* в том же, в чем и Вы повинны. У Вас *повторение испытаний* есть как бы мост через пропасть, отделяющую область предметов мыслимых от области предметов действительных (по Н. Тaine’у [Н.А. Тaine, историк и критик]).

Определяя *вероятность* как отношение между числами *равновероятных* статочностей, Вы, я думаю, грешите не только против стиля. Понятие, ранее данное “тождественного отношения статочностей к общим причинам” в качестве основного, каким оно является у Вас, едва ли пригодно.

Не лучше ли, подобно Cournot [Курно]\* и Kries’у\*, исходить из понятия независимости между двумя рядами явлений?<sup>3.5</sup> Мне кажется, что взяв это за основание, Вы бы с бóльшим успехом могли установить отношение связи причинной (необходимой) к связи вероятной. Я согласен с Вами, что Крис последнего слова не сказал. Вы дельно указываете на его колебание между объективизмом и субъективизмом. Понравились мне также последние страницы первой части. По вопросу о случайности и о различных *asertions du mot* [значениях слова] Вы найдете много интересного в талантливом очерке Виндельбанда. При

личном свидании укажу на отдельные места Вашей работы, возбудившие недоумение. Нет времени писать, в особенности за невозможностью прямо сослаться на страницы не находящейся у Вас под руками рукописи. Когда она нужна Вам?

В. Борткевич

**Письмо №4. Борткевич – Чуров. Страсбург, 6.11.1896**

Многоуважаемый Александр Александрович!

В виде дополнения и поправки к немецкому тексту, который я выслал Вам, спешу сообщить во избежание недоразумений, что  $n/k = z$  должно быть числом большим для того, чтобы ожидаемое рассеивание было наднормальное (übernormal) в том смысле, кот. я придаю в своих Krit. Betr. [8] (начало 2. Art. [2-й части]). Иными словами, при  $n/k$  достаточно великом, значения  $p_i'$  будут располагаться по формуле

$$(2/\sqrt{\pi}) \int \exp(-h^2 \Delta^2) d\Delta .$$

При малом  $n/k$  ожидаемое рассеивание будет, вообще говоря, неправильное (unregelmäßig), но зависимость между полной и нормальной ошибкой [ошибками] остается та же, что и в первом случае (ссылки на Лапласа не нужно в этом случае).

Это следует оговорить т.к. в противном случае получается как бы противоречие. Сначала указывается, что  $n/k$  должно быть числом большим, а потом в частном случае полагаю  $n = k$ .

В случае, если Вы собираетесь подарить [одарить] меня некот. замечаниями по поводу посланных 12 стр., прошу Вас оставить без внимания вопрос об определении отношения  $n/k$  из опыта.

Ваш В.Б.

Большая просьба. На Фридрихштрассе, на восточной стороне между Behren- и Tauben Str. есть магазин Liebmann, Hofgraveur [придворный гравер] (литография и бумага). Сообщите, пожалуйста, какой это № дома!

**Письмо №5. Берлин, 11.11.1896**

Многоуважаемый Владислав Иосифович!

Извините, что я задержался с извещением об адресе Вашего придворного гравера (№74): прежде чем писать Вам, хотелось разобраться в полученном от Вас письме, а на этой неделе все были разные задержки, читается же Ваш Entwurf [эскиз] нелегко.<sup>5.1</sup>

Схема, разбираемая Вами на стр. 1 – 5 очень интересна. Еще немного обобщить ее, ввести условие изменчивости  $k$  от одной элементарной серии к другой, да, пожалуй, отбросить ограничение неизменности  $z$  от серии к серии, и полученную схему можно будет – с оговоркой, о которой ниже – признать доведенной до наибольшей мыслимой общности. Практического интереса, я думаю, не представляет ни обобщенная схема, ни Ваша первая, потому что эмпирическое определение значений  $k$  будет почти очевидно невозможно (исключений будет больше чем соотношений); вторая потому, что слишком еще далека от реальных условий, что допущение постоянства  $k$ , действительно, отзывается слишком резким схематизмом. Теоретический же интерес Ваша схема представляет очень большой, и,

бесспорно, против обычных построений это во многих отношениях засылает нас вперед.

Пояснение примером с урнами на 1-й стр. на мой взгляд ничего не дает; в этой схеме не видно как получается то распределение значений  $p$ , о котором идет речь, а ведь в этом именно весь интерес.

На стр. 2 Вы даете термины *Elementarserie* и *zusammengesetzte* [сложная] *Serie*; непременно надо придумать какое-нибудь обозначение из одного слова для второй категории; если же не найдете, то лучше и для первой не вводить таковых когда оба термина построены одинаково, хотя бы и не в наиболее совершенной форме, читатель считает, что автор и не желал добиваться большего и мирится на этом; когда же для одного получено более совершенное выражение, а для другого нет, читателю кажется, что автор не мог построить его и остается чувство неудовлетворенности. К тому же, может быть лучше не вводить такого безотносительного разграничения этих двух категорий: для получения более общей схемы, о которой я упомянул выше, надо будет допустить, что *zusammengesetzte Serie* не получается непосредственно из элементарных, а слагается из серий, в свою очередь представляющихся сложными; т.е. надо предположить, что сложная серия распадается на ряд серий, характеризуемых некоторыми купно действующими причинами, а эти серии опять-таки распадаются на более мелкие, характеризуемые также некоторыми купно действующими причинами, присоединяющимися к первому комплексу купно действующих причин и т.д. Поэтому, может быть удобней ввести обозначения: первичная, вторичная и т.д. серии.

Передачу терминов *solidarischwirkende* и *vereinzelndwirkende* через *купно* и *розно* действующие нахожу удачной; немножко архаично, пылью веет, но зато выразительно.

Вывод формул, который Вы даете, грешит несколько против требований математического изложения: Вы символ  $E$  употребляете в разных значениях (напр., на стр. 4, вторая строка сверху). Это очень затрудняет чтение и даже делает в некоторых местах соотношения сомнительными; представляется, что отсутствует – где в числителе, где в знаменателе – множитель  $\lambda$ .

Я лично вообще недолюбливаю ожиданий – с ними как-то невольно связывается слишком много субъективного содержания – и предпочитаю иметь дело с средними, вероятными и т.д. ошибками.<sup>5.2</sup>

Ограничение на стр. 2, чтобы  $z$  было весьма большим числом по ходу Вашего анализа лишнее (нужно ли оно для ссылки на Лапласа я по памяти себе не представлял) и на сомнение переход к случаю  $k = n$  меня не навел и до получения Вашего письма.

На стр. 6 следовало бы пояснить переход от формулы (C) к формуле (D). Я не совсем понимаю, почему при  $c_0^2$  отсутствует делитель  $\lambda$ , а при  $\alpha^2/z$  он налицо, тогда как оба слагаемых [ни одно ... не зависит] от индекса  $i$  не зависят. Может быть, впрочем, это такая же недопустительная, как любят выражаться наши математики, рассеянность, в которой я провинился по случаю формулы (20) в прошлом письме; горе одно; когда внимание сосредоточится на каком-нибудь ряде соображений, я часто оказываюсь не в состоянии в течение некоторого времени замечать обстоятельства, принадлежащие к другой цепи идей; только отвлекшись от проблемы и вернувшись к ней через

несколько дней, а то и недель, или натолкнувшись на новое внешнее впечатление, попадаю на другой путь. Надеюсь получить такого рода толчок, я уж и решаюсь под риском оконфузить себя перед Вами излагать Вам недоумения, которые встречаю в Вашей статье.

На стр. 7 вторую часть последнего равенства надо освободить от символа  $E$ , совсем зря привязавшегося там. На стр. 8 мне было очень приятно увидеть, что Вы отбросили представление о последовательности во времени отдельных зависимых испытаний, с которым Вы еще связывали во втором Artikel'e [статья; в данном случае, часть статьи] теорию купно и розно действующих случайных причин. Несомненно, эта теория может быть и должна быть формулирована общей. Я потому приветствовал это с особым удовольствием, что на мой взгляд излишнее выдвигание элемента времени в вопросах о дисперсии и прочих подобных представляется одним из коренных недостатков работ Лексиса, недостатком, от которого не совсем свободна и Ваша прежняя статья. Объясняется это, конечно, тем, что Лексис подошел к этим вопросам от изучения массовых явлений общественной жизни, в которых время играет действительно очень видную роль.

Стр. 9 меня не удовлетворяет. Рассуждение об *akute Solidarität* [острая солидарность] – очень интересное само по себе – в той форме, в какой оно помещено на 9[-й] стр., ничего не дает для объяснения как противоречия – действительно, только кажущегося – между немецким и русским текстом [текстами], так и независимости  $\theta$  от  $u$  и между тем оно по-видимому преследует эти цели. Независимость  $\theta$  от  $u$ , мне кажется, и не нуждается в объяснении; ведь  $\theta$  есть *отношение* полной ошибки к нормальной<sup>5,3</sup> и понятно, что, если обе эти ошибки обратно пропорциональны  $u$  – что, в свою очередь, затруднения для понимания не представляет – то отношение их от  $u$  не зависит. Кажущееся же противоречие между двумя точками зрения объясняется тем, что в русском тексте  $u$  берет на себя двойную роль – роль  $u$  немецкого текста и роль  $k$  – и в  $\theta$  оно входит на правах  $k$ ; в самом деле, полная ошибка складывается из нормальной, определяемой действием случайных причин и обратно пропорциональной  $u$  – числу элементов в каждой серии, и физической, зависящей от изменчивости постоянных причин от серии к серии, тоже обратно пропорциональной  $u$  – числу элементов в серии, но прямо пропорциональной  $u - 1$ , где  $u$  уже число связанных элементов; отсюда ясно, что в  $\theta^2 - 1$  входит  $\{u\} - 1$  на ролях  $k - 1$ .

На стр. 10, если Вам не нужно для дальнейшего соотношение

$$\frac{\theta_{u'}^2 - 1}{\theta_u^2 - 1} = \frac{u' [1 - (1/k')] }{u [1 - (1/k)]},$$

а Вы только желаете показать, что при  $u = k$  в случае хронической солидарности получается знакомое соотношение, нет надобности во всем ряде промежуточных членов: прямо видно, что

$$\frac{\theta_{u'}^2 - 1}{\theta_u^2 - 1} = \frac{k' - 1}{k - 1},$$

а отсюда при  $k = u$  и вытекающее из этого условия равенство  $k' = u'$  непосредственно получается требуемое соотношение.

На стр. 11 в соотношении

$$\theta_u^2 - 1 = \frac{\sum (p_i - p_0)^2}{p_0(1 - p_0)} n \left( \frac{k-1}{k} - \frac{1}{\lambda} + \frac{1}{\lambda n} \right)$$

пропущен множитель  $[1/(\lambda - 1)]$ . На той же стр. положение, что [первый соиножитель в правой части] не зависит от  $u$  если  $u/k = u'/k' = \dots$ , излишне доказать.

Из Ваших ответов на мои замечания остановлюсь на последнем. Я продолжаю думать, что для чтения Вашей работы надо иметь математических сведений побольше чем Вы утверждаете. Притом, доступность работы еще не определяется ее элементарностью (в смысле отсутствия формул высшей математики). Вы, конечно, знакомы с “Опытном элементарного анализа теории вер.” Чебышева [1845]; можно разве сказать, что это элементарное исследование доступно читателю, не прошедшему математической школы?

Что касается Вашей полемики с Эджвортом [F.Y. Edgeworth],<sup>5.4</sup> то я безусловно признаю справедливыми Ваши утверждения – я считаю два метода вычисления меры точности в случае абсолютных величин не только аналогичными, но и по существу тождественными комбинаторному и физическому методам вычисления меры точности в случае вероятностей; я придаю также комбинаторному методу очень большое значение – но для того, чтобы окончательно признать Эджворта неправым, мне надо просмотреть его ответы. В полемике закон *exclusi medii* [среднее исключается] не приложим: чаще всего случается, что оба противника неправы, но иногда бывает, что оба правы.

Теперь несколько слов в ответ на Ваши замечания о моей работе [кандидатском сочинении]. Мне очень приятно было, что Вы одобрили те страницы, на которых идет речь о различии дифф. и интегр. форм закона причинности. Этому месту [см. Шейнин (1990, с. 30 – 31) и Чупров [3]] я придаю наибольшее значение. Мне кажется, что на почве моей конструкции очень многое может быть освещено и систематизировано; напр., те формы причинной связи, которые изучает Крис [J. von Kries] в указанной Вами статье\*, красиво укладываются в мою систему и, на мой взгляд, выигрывают при этом в ясности. Очень благодарен Вам за указание прекрасной статьи Криса, хотя уже и ранее Вашего письма я знал о существовании ее из Ваших “Заметок”.<sup>5.5</sup> Я с наслаждением прочел ее; чрезвычайно приятно было, что в ней Крис стал на более определенную точку зрения и притом сдвинулся с точки колебания в сторону мне симпатичную. Но для кого эта статья клад – это для магистрантов по уголовному праву. Человек с некоторой эрудицией в этой области, пользуясь статьей Криса, в несколько месяцев может сострять магистерскую диссертацию, которая у нас будет даже, пожалуй, *bahnbrechend* [новаторская, открывающая новую эру].

Касательно *закона больших чисел* я иду на компромисс. Я уступаю Вам название: называйте *законом б. чис.* ту формулу, которую дал Пуассон или ту, которую дал Бернулли, но признайте логическую важность предложения, что в длинном ряду событий, характеризуемом некоторыми постоянными причинами, все возможные при этих причинах явления повторяются в числах раз, приблизительно пропорциональных их объективным вероятностям, признайте, что в этом

смысл концепции *объективная вер.* и ключ к уразумению статистических правильностей. Для поддержки своего мнения я сошлюсь на Криса, который в статье *Objektive Möglichkeit* говорит (стр. 184):

*Für die bekannte Regelmässigkeiten, welche die Massenerscheinungen, entsprechend dem so genannten Gesetz der grossen Zahlen, so vielfach aufweisen, gewährt der Begriff einer zahlenmässig angeblichen objektiven Möglichkeit ein gewisses Verständnis, und hierin kiegt vielleicht seine wichtigste allgemeine Bedeutung.*

[Для известных закономерностей, которые столь часто обнаруживают массовые явления, соответствующие так называемому закону больших чисел, понятие количественно исчислимой и видимо объективной возможности обеспечивает верное понимание, и в этом возможно находится **важнейшее** общее значение этого понятия.]

Доказательство этого предложения может идти одним из трех путей. Можно считать прямо, как это делало большинство математиков, что оно доказывается теоремой Бернулли и усматривать в этой теореме мост от субъективного – *мыслимого* – к объективному. Этот прием я считаю безусловно негодным.

Можно предварительно вывести это предложение для вероятностей весьма близких к 0 или к 1 как это делают Курно [Cournot] (за Курно наш Давидов) и Крис и затем через посредство теоремы Бернулли распространить его и на случай вероятностей иной величины.<sup>5.6</sup> Это прием правильный, но составляющий, на мой взгляд, желать более прямого доказательства.

Наконец, это предложение может быть логически, без предшествующих математических выкладок, выведено прямо из основных определений. Это путь наиболее совершенный. У меня в работе [в кандидатском сочинении] вывод дан безусловно негодный, это я должен признать. Но я не теряю надежды построить вывод, более способный выдерживать критику. А пока ходатайствую о признании смягчающих обстоятельств. Гораций [римский поэт, 65 – 8 до н.э.] советует, чтобы работа *Nonum primum in annum* [созревала на девятый год; перевод по смыслу контекста – А.Л.Д.]; Бернулли обдумывал свой вывод 20 лет,<sup>5.7</sup> а я, хоть и признаю законность [?]торской методы, был вынужден в течение одного года все уложить в рамки моей работы (вынужден, ибо иначе опоздал бы с подачей сочинения). Если же я решился просить Вас посмотреть работу, недодуманность которой и абстрактность (это скелет, да и скелет-то плохо собранный: в спинном хребте нехватает многих позвонков, а некоторые гнилые) я сам ясно сознаю, то потому, что некоторым мыслям я придаю значение и мне было очень уж интересно и важно услышать авторитетную их оценку. Дело в том, что моя мысль продолжает работать в том же направлении, на почве тех же основных построений, и мне жутко ввиду моей способности закрывать глаза на все, противоречащее моему ходу идей, жутко, что после долгой напряженной работы я, в конце-концов, почувствую, что основывал все на песке. Особенно для меня важно при этом именно стр. 5 – 13; поэтому Ваша санкция их, несмотря на некоторую условность ее (*больше всего понравилась* не говорит еще,

считаете ли Вы мысль верной и насколько она Вам нравится) была мне маслом по сердцу. Кстати, мне попала в руки работа Simmel'я *Die Probleme der Geschichtsphilosophie*\*. В ней довольно ясно формулирована концепция элементарных причин. Я-то считал эту идею личной собственностью и подыскивал с интересом ее неопределенное зарождение в разных системах (у [Дж.] Гершеля [J. Herschel], напр., есть намеки)<sup>5.8</sup> и вдруг встретил ее в довольно законченной форме.

За истекший месяц я довольно много перечел разных произведений, соприкасающихся с теорией статистики. Заново проштудировал сочинения Лексиса и Ваши статьи, прочитал, наконец, Виндельбанда [W. Windelband], которого тщетно искал в Москве – талантливая работа, хоть и понапутано немало: слишком уж большую роль играет этический элемент, точка зрения *чистого разума* слишком часто перебивается точкой зрения *практической*, что я смерть как не люблю. Просмотрел Дормуа [E. Dormouy] – кстати, на чьей стороне, по Вашему мнению приоритет; сочинение Дормуа отдельной книгой вышло позднее первых работ Лексиса, но ведь оно печаталось сперва в *Journal des actuaires Français* [1874]. Несмотря на эмбриональность, прием-то в существе тот же, что у Лексиса.<sup>5.9</sup> С интересом прочитал я Airy, *Theory of Errors*\*; славно написанное, очень ясное изложение теории сочетания наблюдений; обратите при случае внимание на последнюю главу стр. 92 – 97 изд. 1861г. На этих страницах Эйри занимается вопросом об определении существования постоянных ошибок в отдельных группах комбинируемых наблюдений (можно сказать, вопросом о купно действующих причинах) и указывает прием в существе близкий к данной Вами обобщенной форме приема Лексиса. Впрочем, изложение у Эйри в этом месте неясное, формул он не дает, так что может быть я влагаю в его слова больше содержания чем в них есть в действительности. Все эти произведения доставили мне больше или меньше удовольствия, но были и такие, на которых я нарвался. Прежде всего, Cantor, *Das Gesetz im Zufall*\* – работа очень заинтересовавшая меня выдержкой, приведенной у Вестергаарда и оказавшаяся банальным чуть [?] изложением элементарнейших идей. Цитированное у Вестергаарда [H. Westergaard] предложение – единственная, кажется, своеобразная и интересная мысль, не получающая к тому же развития. Затем, Gourand, *Histoire du calcul des probabilités*\*; думал что-нибудь найти полезное, а оказался бездарный, даже не красиво написанный перечень авторов и произведений с безцветными [?] и восхвалениями, без самостоятельных мыслей и замечаний, интересны только тезисы для диспута резко скептического тона, совершенно не вяжущиеся со всей работой.

Думаю позаняться теорией смертности: надо с конкретными проблемами знакомиться, а то витаю все в сфере общих принципов, рискуешь утратить всякое *Fühlung* [ощущение] с теми действительными отношениями, ради которых и выводятся эти принципы. Укажите мне порядок, в котором лучше знакомиться с этим предметом; начать ли с Вашей *Mittlere Lebensdauer* [будущее сочинение[6]] или же почитать сперва что-нибудь подревнее, напр. кнапповы [G.F. Knapp] работы?

Ваши *Kritische Betrachtungen* [8] у меня есть; я захватил из Москвы номера *Jahrbücher für National-Ökonomie und Statistik*, в которых они помещены. Но забирая эти номера, я разбиваю отцову коллекцию *Jahrb.*

и уже хотя бы поэтому мне было бы приятно получить от Вас оттиски, если у Вас есть свободные экземпляры.

Идея встретиться с Вами в Геттингене на Рождестве мне очень улыбается, но в надежде на личное свидание я не хочу отказаться от покровительства германской писчебумажной промышленности несмотря на всю непатриотичность такого образа действия. Вы подумайте только, Владислав Иосифович, я уже два года в одиночку переворачиваю занимающие нас с Вами вопросы; первый год притом я буквально ими только и жил, модули и дисперсии даже по ночам в сновидения вплетались. И все это время ни с кем не мог перемолвиться словом.

Проф. Некрасов, которому я подавал [кандидатское] сочинение, настолько мало смыслит в этих вопросах, что, увидев в сочинении слово *дисперсия*, с некоторым страхом спросил меня: “Вы что это, теорию вер. к дисперсии света прилагаете?” Мысль о Вас, о возможности сношений с Вами все время была мне поддержкой с появлением Вашей первой статьи, которую я оценил тогда же, хотя конечно не мог еще разобраться в ней как следует, ибо только приступал к изучению этих вопросов. Теперь, наконец, судьба свела нас и я чувствую себя как бы выпущенным из двухлетнего одиночного заключения.

Примите все это как оправдание длины моего сегодняшнего послания и извинение могущих последовать дальнейших. Я, кажется, не откажу себе в удовольствии отправить Вам критические замечания к Вашим Kritische Betrachtungen. Мне, конечно, совестно занимать Ваше дорогое время, но я утешаю себя мыслью, что и Вам, хоть вы имеете в лице Лексиса конфидента [confident (франц.), доверенное лицо] и наперсника, все-таки не может не быть приятно встретиться с лицом, занимающимся теми же вопросами, что и Вы, лицом, являющимся притом не старшим по отношению к Вам как Лексис, а младшим, так что в противность литератору из Punch'a,<sup>5,10</sup> о котором идет у Вас речь на 704 стр. 3 Artikel'a [третьей части статьи [8]], похвала его для Вас не интересна, самолюбия не трогает, а поправки иногда могут оказаться полезными.

Ваш А. Чупров

Относительно специалиста по страховому делу не могу еще дать Вам определенных указаний. Отец не мог никого назвать сразу, хотел посоветоваться кое с кем. Не решаясь преступить заповеди, отправляю Вашу рукопись письмом не заказным хотя в глубине души предпочел бы отправку заказным. Какими мотивами Вы руководствовались отдавая этот ордер [приказ]?

Если будут какие поручения, всегда рад исполнить. Оговаривайте только если спешно, а то по российской неаккуратности могу затянуть.

### ***Письмо №6. Борткевич – Чупров. Страсбург, 3/15.11.1896***

Многоуважаемый Александр Александрович!

Большое Вам спасибо за внимательность, с которой Вы отнеслись к моему немецкому тексту. Решительно не имею возможности высказать свое мнение по всем затронутым Вами вопросам. Дела всякого пропасть. Гораздо было бы удобнее устроить собеседование в Геттингене. Как меня ни интересуют Ваши замечания на прежние мои статьи, думаю, что обмен мнений [мнениями] и по этому вопросу лучше отложить до личного свидания, тем более, что, надеюсь, столкнуться нам будет нетрудно, т.к. я и сам сознаю некоторую недоконченность или

непродуманность отдельных мест в этих статьях. Это объясняется их генезисом. Сначала я хотел написать отповедь Вестергаарду [H. Westergaard], который по поводу моих критических замечаний в *Mittl. Lebensdauer* [будущее [6]] сделал мне несколько возражений, связанных с теорией вер. Пришлось ей заняться поосновательней (это происходило в Берлине весной 1894г.) и в результате получилось нечто более общее чем предполагалось. Откладывать печатание мне не хотелось, п.ч. [потому что] надо мной висел (и продолжает висеть) дамоклов меч – вопрос магист. диссертации, за которую хотелось взяться поскорее. Это раз. А затем, не было гарантии, что додумаешься до решений, самого себя вполне удовлетворяющих. И я рад, что эти статьи напечатаны, в особенности теперь, зная, что они нашли в Вас тонкого ценителя. Что касается специально вопроса об излишнем выдвигании элемента времени, то и я пережил период, когда думал подобно Вам и напр. Курно. Но от такого взгляда я отказался и продолжаю думать, что в отношении *солидарности* элементу времени присуще совсем особое значение; точно так же вопрос о постоянстве стат. отношений во времени не может быть поставлен на один уровень с вопросом, напр., о неизменности стат. отношений в пространстве. Сказанное на стр. 8 такой точке зрения не противоречит, по-моему.

Знак  $E$ , я думаю, сохраняет у меня всегда тот же смысл. Но могут быть, так сказать, ожидания различных порядков. Так, на стр. 656 1. Art. [с. 70 первой части статьи [8]] величины  $\beta$  и  $\gamma$  суть обе ожидания отношения  $m/\mu$

$$\begin{aligned} E(m/\mu) &= \beta & (a) \\ E(m/\mu) &= \gamma \text{ и } E(\beta) = \gamma. \end{aligned}$$

Вот, если принять во внимание это обстоятельство<sup>6.1</sup>, на которое я здесь только *намекаю*, то Ваши сомнения относительно двух или более мест вполне разьясняются. Знак  $E$ , кот. Вы считаете в правой части форм.

$$E(p_i' - p_0)^2 = E \left( \frac{p_0(1-p_0)}{n} + [1 - (1/n)] \frac{\sum (p_i - p_0)^2}{\lambda} \right)$$

лишним, по-моему на месте. Противоречия с русск. текстом нет. Точно так же как не было бы противоречия формулы (a) с такой:

$$E(m/\mu) = E\beta.$$

В этом-то и заключается особенность точки зрения немецкого текста, что  $p_1, p_2, \dots, \dots$  и  $p_0$  рассматриваются как величины в свою очередь “снабженные (behaftet) [лучше: искаженные] случайными” ошибками. Ваши недоумения заставляют меня думать, что Вы не освоились еще с представлением о, если можно так выразиться, *генетической* зависимости между двумя или более вероятностями. Дробь  $p$  есть опытное значение вероятности  $p'$ ; дробь  $p'$  есть опытное значение вероятности  $p''$ ; ... В этом отношении можно провести параллель к принципу причинности. Здесь и там “бесконечная” цепь, которую мы где-нибудь произвольно обрываем для целей исследования.

Не знаю, выражаюсь ли я достаточно ясно. На такого рода соображения навело меня чтение Криса [Kries]\*, которому, однако, эта мысль – я пытался развить ее в разговоре с ним – показалась по-видимому новой. Что

$$E(p_i - c_0)^2 = \alpha^2/z, \text{ а } E(p_0 - c_0)^2 = \alpha^2/z\lambda,$$

это, надеюсь, ясно. А след.

$$E p_i^2 = c_0^2 + \alpha^2/z \text{ и } E p_0^2 = c_0^2 + \alpha^2/z\lambda.$$

Тут и ссылки на Лапласа не нужно. Лаплас вообще нужен единственно для вопроса о распределении уклонений около средней. Когда же мы ограничиваемся рассмотрением средних ошибок, будет ли [будь] то вероятностей или ожиданий, то дело обстоит гораздо проще. Поэтому у меня слова nach Laplace [по Лапласу] нужно вычеркнуть. Они были бы уместны если бы действительно выражение средней ошибки получалось из формулы

$$(h/\sqrt{\pi}) \int_{-\infty}^{\infty} x^2 \exp(-h^2 x^2) dx.$$

Его *можно* получить таким образом, но на самом деле оно дается гораздо непосредственнее. Точно так же выр.  $npq$  для средней квадр. ошибки числа повторений события<sup>6.2</sup> не связано с законом бб. чч. в пуассоновском смысле.

Вы основательно замечаете, что в одном месте у меня в знаменателе пропущено  $\lambda - 1$ .

Вы находите, что независимость выражений

$$\frac{\sum (p_i - p_0)^2}{p_0(1 - p_0)} \quad (\beta)$$

от  $n$  в случае  $n/k = n'/k' = \dots$  требует доказательства. Но ведь  $p_i$  определяется из  $z$  испытаний, состоящих каждое в определении жребием соотв. урны. Будет ли из урны вынут  $k$  или  $k'$  шаров, все равно. Поэтому [числитель дроби ( $\beta$ )] зависит только от  $z$  или от отношения  $n/k$ .

Что касается вопроса о “противоречии” (относит.  $Q^2 - 1$ ), то я вероятно выразился недостаточно ясно. (Ведь это только Entwurf [эскиз]!) Серьезного разногласия, думается, между нами нет. Я хочу только сказать: бывают случаи (острой солидарности), когда схема русского текста не годится.

Может быть Вы составите список вопросов, по которым не состоялось соглашения, чтоб не забыть при личном свидании. Включите туда и последний вопрос! Писать не стоит.

Взял я из библиотеки по Вашему совету Darboux. Но, кажется, читать не буду, т.к. превосходит мое математ. понимание. Пришлось бы сначала прочесть еще кое-что. Не хочу отвлекаться. Я отнюдь не исключаю мысли, что моя работа может выиграть от некот. изменений, прибавок и т.д. как в математическом, так и в статист. отношении (больше примеров и, главное, сравнений между большими и малыми группами населения –

где и насколько больше постоянства). Но, с другой стороны, положительно не могу тратить так много времени. Лучше не ждать, а поделиться тем, что имеешь сказать нового, тем более, что я пишу не Handbuch (и не *Fussbuch* [Fuss – нога], как выражается один мой петерб. знакомый об обширных руководствах), а “этюд”. Можно будет впоследствии напечатать *Neue Untersuchungen zum Gesetz der kleinen Zahlen* [Новое исследование о законе малых чисел] или *Abermals das Gesetz der kleinen Zahlen* [снова закон малых чисел].

Как бы то ни было, за Ваши замечания очень Вам признателен. Чебышева я в подлиннике не читал, но знаю, вероятно, самое существенное из него, а именно т. наз. обобщенную теорему Пуассона (по лекциям Маркова и по Маиевскому\*). А *propos* [кстати] Чебышев в сущности ведь имеет в виду совсем не тот случай, к кот. П[уассон] применил название зак. бб. чч., а случай *der constant zusammeng. Wahrsch. bzw. Erwartung* [средняя вероятность или ожидание постоянного состава [Борткевич [8, с. 64]]. Удивительно, что, например, Марков этого не знает и считает теор. Пуассона недоказанной. Когда же я ему объяснил, как следует понимать *chances variables* [переменные шансы], то он в условной форме, конечно (т.е. если, дескать, я не вру), заметил, что в таком случае теорема Пуассона ничем не отличается от т. Я. Бернулли. Впрочем, вопрос о том. требует ли зак. бб. чч. особого доказательства для меня и теперь, как во время писания 1. Art. [первой части статьи [8]] остается открытым. Вы, по-видимому, судя по нек. местам Вашей диссертации – я начал читать 2-ю часть – считаете, что доказательство необходимо.

Что касается моего пристрастия к ожиданиям, то каюсь: грешен, и от души печалуюсь, что ни в Вас (зато как Вы не люблю *этики* в науке), ни, кажется, в Лексисе – хотя он прямо не высказывался в этом смысле – не встречаю сочувствия. По-видимому Чебышев на моей стороне.

Santor\* и мне неск. недель назад “попался в руки”. Под Вашей оценкой подписываюсь: Дрянь! Вы, как будто, прочли только одну статью Криса. Их ведь три. Я читал немецкую диссертацию по угол. праву, в кот. автор считается с ним и близко подходит к воззрениям Криса. Покойный Меркель – проф. угол. пр. – тоже был с ним знаком. В России, вероятно, из *уголовников* Криса ни один не читал, но такую диссертацию, о кот. у Вас идет речь, наверное бы провалили, по кр[айней] мере в Петербурге, где специалист по догме угол. права Сергеевский столь же мало отличается тонкостью мыслей как тонкостью манер.

Ваша теория причинности очень для меня заманчива, но я не могу сразу признать ее истинной т.к. она слишком радикально отличается от обычных. Я имею в виду момент “ретро-причинности” (неизменность предшествующего) и, насколько мне кажется, в этом отношении у Зиммеля [G. Simmel], чьи *Probleme der GPh* [*Geschichtsphilosophie*]\* я читал, нет ничего подобного. Он сходится с Вами в разложении сложных явлений на простейшие и в том значении, которое он придает этому приему в особенности для концепции закона. Впрочем, я может быть на то именно, что Вас у Зиммеля интересует, и не обратил должного внимания.

О зак. бб. чч. лучше переговорить при свидании в Гетт[ингене]. О вопросе Dormou – Lexis определенного мнения не имею. Лексис когда-

то высказывался по этому вопросу, притом в свою пользу. Airy\* поищу, но едва ли найдется здесь. Тут у нас матем. отдел небогат. Напр. нет Laplace, *Oeuvres*. Нет Fourier. Советую читать в порядке Knapp, Zeuner, Lexis<sup>6,3</sup>, Bortk. Интересно, какое впечатл. произведут на Вас эти вещи. Но ведь таким образом Вы от *теории* не уедете! При чтении соч. о смертн. поставьте себе вопрос: зависит ли теория измерения смертности от теории вероятн. или нет? Это очень интересно.

Нет нужды прибегать к заказным письмам. Основания: 1) математическое (соображения о вероятности потери письма) и 2) социально-экономическое (идеальная поддержка принципа доверия).

До свидания в Гетт. К тому времени прочту Ваше сочинение. Вчера познакомился с внуком Герцена, юрист, сын лозаннского проф. физиологии, с виду итальянец, говорит немного по-русски. Всего хорошего. Поклон Соболевым.

Ваш В. Борткевич

### **Письмо №7. Борткевич – Чупров.**

**Страсбург, 1 час ночи с 3/15 на 4/16.11.1896**

Многоуважаемый Александр Александрович!

Просмотрел я Вторую часть Вашей [кандидатской] работы. Изучать ее по основаниям, о кот. см. в первом сегодняшнем письме, не буду. Зато третью часть, конечно, прочту сплошь. Не без гордости увидел я, что вы переняли доказательство, которое я дал на стр. 653 своего 1. Art. [своей первой части [8]; с. 67 русского перевода] (у Курно\* сложнее и дает меньше) и что мои термины нашли себе место в столь ученом математическом труде. Не мне судить о целесообразности Ваших приемов доказательства, но вот Ваша работа так действительно предполагает в читателе настоящую математическую эрудицию, и я бы на Вашем месте не стал печатать эту часть вместе с двумя другими, а выделил бы аналитич. выкладки в особую статью. Позволю себе одно замечание с точки зрения статистика-вычислителя. Вы говорите на стр. 124, что форм.  $[\sum \lambda_n^2 / \mu] - \lambda^2$  наиболее удобная для вычисления. Это не совсем так, п.ч. [потому что] возвышать в кв. большие числа труднее чем малые. Правда, что часто бывает так: непоср. данные числа  $\lambda_n$  целые, а разности  $\lambda_n - \lambda$  дроби. В таком случае прямо применять формулу  $(1/\mu)\sum(\lambda_n - \lambda)^2$  неудобно. Но тут имеется выход. Если  $\lambda$  дробь, то следует положить  $\lambda = t + \alpha$ , где  $t$  цел. и тогда

$$\sum(\lambda_n - \lambda)^2 = \sum(\lambda_n - t)^2 - \alpha^2 \mu, \quad (1/\mu)\sum(\lambda_n - \lambda)^2 = (1/\mu)\sum(\lambda_n - t)^2 - \alpha^2.$$

Этот прием чрезвычайно облегчает вычисления, как я имел случай убедиться при моей последней работе. Но это мелочь и не из-за нее взял я перо в руки. А дело в том, что мне удалось, отчасти под влиянием Вашего доказательства, которое мне сразу показалось слишком сложным, отчасти же под влиянием воспоминаний о примененных мной в русской рукописи приемах, найти чрезвычайно простое доказательство теоремы, что сумма квадратов отклонений равна *npq*. Переверните страницу и дивитесь!<sup>7.1</sup>

$$\frac{n(n-1)\dots(n-x+1)}{x!} p^x q^{n-x} = C_n^x$$

(С у меня имеет другое значение чем у Вас!)

Легко видеть, что

$$C_n^x = C_{n-1}^{x-1} pn/x.$$

Отс[юда]

$$x C_n^x = pn C_{n-1}^{x-1}, \quad (1)$$

$$x^2 C_n^x = pnx C_{n-1}^{x-1}. \quad (2)$$

Из (1) получается

$$\sum_0^n x C_n^x = \sum_1^n x C_n^x = pn \sum_{x-1=0}^{n-1} C_{n-1}^{x-1} = pn,$$

а из (2)

$$\sum_1^n x^2 C_n^x = pn \left\{ \sum_{x-1=0}^{n-1} (x-1) C_{n-1}^{x-1} + \sum_{x-1=0}^{n-1} C_{n-1}^{x-1} \right\} =$$

$$pn [(n-1)p + 1] = p^2 n^2 + npq.$$

След.,

$$\sum_0^n (x-np)^2 C_n^x = \sum x^2 C_n^x - 2np \sum x C_n^x + n^2 p^2 =$$

$$p^2 n^2 + npq - 2n^2 p^2 + n^2 p^2 = npq.$$

Чего проще? Само собой разумеется, что аналогичные приемы применимы к вычислению

$$\sum (x-np)^3 C_n^x \text{ и } \sum (x-np)^4 C_n^x.$$

Вот, найдя этот способ доказательства, я согласен сделать то изменение, которого требовал Марков в моей работе, но не прибегая к помощи производящих функций и последовательных дифференцирований. Полагаясь на Маркова (Das ist ein Genetivus [Genitivus]. В.Б. [Это родительный падеж]<sup>7,2)</sup> и Ваше знакомство с литературой предмета, надеюсь, что указанный способ не применялся раньше. Если можете, успокойте меня на этот счет.

Извините, что я, не будучи знаком с Вашей второй частью, заставил Вас в письме излагать взгляды, нашедшие себе место там. Вообще,

отвечая на мое сегодняшнее первое письмо, имейте в виду, что я познакомился со 2-й частью диссертации.

Преданный Вам В.Б.

### **Письмо №8. Берлин, 17.11.1896**

Многоуважаемый Владислав Иосифович!

Сию минуту получил Ваше письмо и разобрал Ваш изящнейший вывод. Насколько могу судить, прием совершенно новый. Ручаться, конечно, не смею так как с литературой (в особенности с литературой элементарных руководств) достаточно не знаком, но думаю, с уверенностью можно сказать, что такой элементарный вывод перепечатывался бы в каждом учебнике если бы только попал в один.

Посылайте заметку не теряя времени в какой-нибудь математический журнал (ничего, что несколько строк) если только не думаете приберечь этот вывод для *Закона малых чисел*, который, конечно, во многих украшениях не нуждается, но благодаря таким добавлениям еще выигрывает в блеске и может быть обратит на себя больше внимания специалистов – математиков. Притянуть же математиков к более интенсивной разработке теории вер. на мой взгляд очень желательно: теперь, за отсутствием крупных деятелей в этой области, и мелкая сошка разбежалась по сторонам, а между тем теория статистики, ставшись математической теорией, [ставит] так много задач, что сконцентрировать побольше сил в этой области было бы очень полезно. Оба плана могут быть соединены, и, если доказательство проскочит незамеченным в журнале, то сохранит букет новизны в статье, но я лично советую Вам придерживаться второго плана: впечатление будет сильнее суммы впечатлений, с которыми надо считаться в первом.

Получил я Ваше письмо за чтением *Grundlagen Вагнера* [Ad. Wagner]\* и испытал истинное наслаждение, оторвавшись для такого впечатления от его определений и разделений, которые при всей педантичности изящностью логического анализа не отличаются хоть и увлекается Вагнер тонкими спекулятивными головами и причисляет, видимо, себя к числу таковых.

Кстати, замечание Ваше на стр. 700 Artikel 3<sup>8.1</sup> не дошло по адресу: на днях, на лекции по *Bevölkerungslehre* [учение о населении] Вагнер вычислял возможные пределы размножаемости и ни словом, ни делом не обнаружил знакомства с ним. Удивительно, как еще медленно распространяется мысль в нашем веке образования, просвещения, книгопечатания и проч., и пр. Разительнейший пример – исследуемое Вами соотношение между  $t$  и  $t'$  (обозначения по присланной Вами русск. статье, за которую, равно как и за все прочие,<sup>8.2</sup> приношу Вам живейшую благодарность). Просто скверно подумать, что так давно и с такой ясностью (по крайней мере в новейшее время) опровергнутое воззрение продолжает держаться в науке. На днях я имел еще случай произвести наблюдения в том же направлении. Давно уже (не менее четверти века) французские (преимущественно) исторические исследования опровергли основательнейшим образом утвердившийся в науке взгляд, что народная школа создана реформацией и представьте, на днях Шмоллер [G. Schmoller], толкуя о значении Реформации, опять повторяет то же – а ведь также *факт*.

Не могу упустить случая и не ответить Вам на некоторые замечания. Буду возможно краток. Новых пунктов затрагивать не стану, отложив их до Рождества. Прежде всего относительно мемуара Дарбу [G. Darboux, см. Письмо №6]. Я указывал Вам на эту статью не потому, чтобы считал существенным улучшением Вашей работы приложение более тонких приемов вычислений – это, на мой взгляд, не так важно; сюда надо притянуть математиков (пусть себе работают) тем более, что мемуаром Дарбу прямо не воспользуешься, он требует обработки для приложения – а потому что Вас, как казалось мне, несколько беспокоили замечания Маркова и Вас тянуло повозиться над этим вопросом. Я и думал облегчить Вам труд, указав возможные точки отправления. По существу же, повторяю, я считаю для Вашей работы этот вопрос второстепенным.

Когда я говорил о неопределенности знака  $E$  в Вашем Entwurf 'e [см. начало Письма №5], я разумел именно, что он обозначает ожидания разного порядка; двусмысленности избежать так легко, что я все-таки советую Вам позаботиться об этом.

Вопрос о *времени* и о генетической связи между вер. откладываю до Геттингена [до встречи в Геттингене]. По вопросу о противоречии русского и немецкого текста [текстов], я думаю, между нами совсем нет разногласия и меня в Entwurf 'e смутила лишь литературная сторона – некоторая неясность логической связи идей в этом месте.

Вместо Fussbuch'a я предлагаю термин Armbuch,<sup>8.3</sup> знаменующий кроме всего прочего, скудость содержания, обыкновенно покрываемую чрезмерным объемом.

Работу Чебышева (действительно разделяющего Ваше расположение к ожиданиям) я упоминал не ту, о которой Вы говорите: формула, которую Вы имеете в виду, выведена в статье “О средних величинах” (*Математический сборник* [1867], т. 2); вывод – истинно элементарный – перепечатан Маиевским почти дословно с ничтожными изменениями в конце.<sup>8.4</sup> *Опыт элем. анализа вер.* – довольно большое исследование – кандидатская или магистерская [магистерская, 1845], хорошенько не помню, диссертация. Почитайте эту диссертацию и, я думаю, согласитесь, что отсутствие формул высшей математики не есть еще признак достаточный хоть и необходимый элементарности в смысле доступности изложения. С замечанием Вашим относительно смысла формулы Чебышева согласен вполне.

Относительно смысла формулы Пуассона я, когда переписывал кандидатское сочинение, начал менять мнение, но перерабатывать уже не мог. Теперь же я считаю теорему Пуассона по существу тождественной теореме Бернулли; я думаю, что разницы между элементарной вер. и средней вер. в собственном смысле нет,<sup>8.5</sup> что даже элементарных-то вероятностей в сущности нет: не только статистике, как Вы показали, но и логике не приходилось иметь дела с этим несущим в себе внутреннее противоречие представлением. Об этом тоже побеседуем в Геттингене.

Значение исследования Пуассона я все-таки придаю очень большое; без его методов изучение всех сюда относящихся вопросов было бы чрезвычайно трудно, да и выяснение самих понятий оттянулось бы, вероятно, еще дальше.

Намеченный Вами вопрос касательно связи теории вер. с теорией измерения смертности буду держать в голове; пока что, одно замечание. Играет ли, нет ли матем. теория вер. роль при измерении смертности, но

логическая теория вер. лежит в основании самого понятия: вне ее понятие смертности утрачивает определенность.

Попалась мне в руки только что вышедшая речь Макса Rümelin'a *Der Zufall im Recht*\*. Недурно написано, хотя до [своего] отца далеко. Интерес в том, что за Крис'овой статьей признается *grundlegende Bedeutung* [основополагающее значение], хотя пользуется ей автор и не совсем так как надобно. Рюмелин указывает два полемических произведения против Криса: одно юридическое *Finger'a*\* против "Objekt. Mögl.", другое *Elsas'a*\* против *Principien*. Второго в библиотеке не оказалось, о первом еще не дали ответа. Не знаете ли что это за работы? Дрянь, которой и смотреть не стоит, или же есть в них что-нибудь.

В одном из каталогов, которыми завалили меня после имматрикуляции,<sup>8.6</sup> напал я на учебник уголовного права v[on] Kries'a 1892г. Какой это Крис, не знаете?\*

Ответа на письмо ждать не буду. Я, Владислав Иосифович, всю жизнь до переезда в Берлин провел с человеком [со своим отцом], время которого так занято и которого так безжалостно рвут на части, что мог научиться ценить время заваленного работой человека, и для меня удовольствие от переписки с Вами отравляется в известной мере мыслью о затрачиваемом Вами труде на писание Ваших и чтение моих писем. А перед Рожд. напишите когда Вы приедете в Геттинген и как мне Вас найти там.

Ваш А. Чупров

Бросьте все страхование<sup>8.7</sup> и кончайте же скорей *Закон малых чисел*. Право, интересней и важней. Может быть кому-нибудь сослужите такую же службу, какую мне Ваша первая статья в *Jahrb.* и [?] новые силы в исследование этой заброшенной области.

Соболев Вам кланяется.

### ***Письмо №9. Борткевич – Чупров. Без указания места, 16/28.11.1896***

Многоуважаемый Александр Александрович!

Указывая в одном из своих писем на то, что переписка по научным вопросам сопряжена с непроизводительной тратой времени, я, поверьте, в той же если не большей степени жалел о потере Вашего чем своего времени. К тому же, я вовсе не принадлежу к числу людей, дорожащих каждой минутой. Случается, что я день-другой проболтаюсь совсем без всякого дела. В таких случаях утешаю себя соображением, что от того, что подаришь человечеству  $2n$  или  $3n$  печатных листов вместо  $n$  листов, изменится немного. Притом я склонен думать, что у всякого есть известный прирожденный запас идей – непосредственно он дан в скрытом состоянии – который под влиянием сознательных усилий и труда способен увеличиваться лишь незначительно.

Авторов, кот. Вы называете в последнем письме, я, к сожалению, не знаю. Одно только могу сказать, что Крис, писавший по угол. праву, не Johannes, а August v. Kries, полтора года назад умерший в роли проф. угол. права.

В Гетт[ингене] я буду с 7/19 – 8/20 декабря по 23дек/4 янв. приблизительно. Где буду жить еще не знаю. На всякий случай сообщаю Вам адрес сестры: *Nicolausberger Weg, 44*.

Очень обрадовался, прочитав Ваш отзыв о моем выводе. Я возьму с собой Ваши письма в Гетт., чтоб не забыть чего-нибудь. Может быть и Вы поступите аналогично. Итак, до скорого свидания. Ваш В. Борткевич

### **Письмо №10. Берлин, 2.12.1896**

Многоуважаемый Владислав Иосифович!

Большое спасибо за письмо. Переписка с Вами для меня такое удовольствие, что написав “не жду ответа” и приостановив тем сношения, я через несколько же дней заскучал не находя в получаемых письмах конверта со штемпелем Strassburg (Elsass), и неожиданное получение было вдвойне приятно.

Мнения Вашего касательно врожденных писателем идей не могу разделить; я считаю, что количество идей в той же мере как и число продуцируемых печатных листов есть функция всего течения жизни (не та функция, впрочем, что для числа листов и даже не совсем сходного состава: изменения одной в известном направлении сопровождается нередко проявлениями другой в противоположном) а не определенная к моменту разрыва пуповины, связующей будущего творца с материнским чревом. Но я вполне согласен с тем, что влияние созидательных усилий и труда на количество оригинальных идей весьма незначительно (а на число печатных листов весьма значительно): в два дня безделья часто сделаешь больше чем в неделю напряженных занятий.

Внемля Вашему совету, принялся я за Кнаппа *Ermittlung der Sterbl.\** Интересно; поучительно как достоинствами так и недостатками. К числу последних отношу недостаточно тонкий анализ содержания постулатов, скрытых в допущении, что порядок нарождения и порядок вымирания могут быть представлены функциями времени. Здесь и корень отрицательного отношения к теории вер., которого я решительно не разделяю. Самое представление об *Absterbeordnung* [порядок вымирания] всецело опирается на теорию вер. и ведь где Кнапп говорит о *Gesammtheiten* [совокупностях] живых и мертвых, в сущности надо иметь в виду ожидания этих *Gesammtheiten*. С этой поправкой первую часть, которую я пока успел прочесть, можно в целом апробировать. А как дело обстоит со второй, посмотрим; как-то сомнительно, чтобы Кнапп вывернулся из той ловушки, которую себе приготовил.

Попалась мне под руку работа Fick, *Philosophischer Versuch über Wahrscheinlichkeiten* (1883)\*. Есть мысли довольно интересные, только что не совсем продуманы; схема и *Begriff* [понятие] слишком заслоняют действительные отношения. Изложение проникнуто отталкивающим самодовольством. Главная цель, преследуемая Фиком, весьма курьезна: примером теории вер. Фик думает наголову разбить эмпириков, доказавших существование синтетических априорных суждений. Мысль Фика такая: предложения теории вер. *ihrer ganzen Ableitung nach gar nicht aus der Erfahrung hergenommen sein können und sich doch auf die Erfahrung beziehen* [в соответствии со всеми их выводами могут быть заимствованы вовсе не из опыта, но все же имеют отношение к опыту] – грубо до смешного. А для защитника тонких метафизических построений немецких систематиков и вовсе непростительно.

Берлин занят эти дни процессом убийц *Justizrath'a* [советника юстиции] *Levi*. Отвратительнейшее впечатление производят – не убийцы, а общество. Перетрусившие бюргеры вне себя от досады, что нельзя [?]

судить, как хотелось бы, за дерзновенное устранение из сей юдоли плача и стенаний такого почтенного гражданина, что нельзя Гроссе и Вернера за малолетством Köpfen [обезглавить], а приходится всего на 15 лет посадить в тюрьму. Этот Widerspruch между Schuld und Sühne beleidigt das Rechtsgefühl [противоречие между виной и наказанием оскорбляет чувство справедливости], возмущает и прокурора, и даже одного из защитников, и публику, и прессу. Газеты пишут, что процесс дает почву для требования отмены “привилегии малолетних”.

К сожалению, я не озаботился тем, чтобы попасть в суд, а любопытно было бы посмотреть всех этих защитников справедливости в минуту наибольшего возбуждения ихнего Rechtsgefühl’я.

На днях видел Гр. Бор. Иоллоса. Гр. Б. просил передать Вам благодарность за присланный оттиск статьи и извинение, что он до сих пор не поблагодарил Вас лично (или почтой, собственноручно).

Ваш А. Чупров

### **Письмо №11. Борткевич – Чупров. Страсбург, 29.11/11.12.1896**

Многоуважаемый Александр Адександрович!

Сообщаю Вам, что 7/19 с.м. [сего месяца] я приезжаю в Геттинген и буду жить в том же пансионе, что моя сестра, т.е. Nicolausberger Weg, 44. Если известите заблаговременно, то я с удовольствием найду Вам комнату вместо того, чтоб Вам останавливаться в гостиннице [!]; ничего, что на несколько дней.

Относительно Кнаппа следует заметить, что он в *Ermittlung*\* слишком рано вводит представление о неизменном порядке вымирания. Зависимости, которые он рассматривает (между совокупностями живущих и умерших), остаются в силе и тогда, когда мы отбросим такое представление. Об этом свидетельствуют работы Цейнера [G. Zeuner]\*, Лексиса и более поздние самого Кнаппа [см. прим. 6.1]. Вообще Theorie des Bevölkerungswechsels [теория движения населения] нисколько не зависит от теорий измерений смертности, служа основанием для последней. С брошюрой Fick’a\* я знаком.

Итак, до скорого свидания. Весь Ваш В. Борткевич

### **Письмо №12. Берлин, 20.12.1896**

Многоуважаемый Владислав Иосифович!

В Геттинген я рассчитываю попасть в среду 29-го. Коли случаем обернется комната, очень буду благодарен, если Вы займете ее для меня. Но тратить время на приискание не уполномочиваю. Конечно, иметь комнату приятней чем номер в гостиннице, но искать комнату нередко бывает настолько скучно, что предпочтешь поселиться в гостиннице чем сваливать хлопоты на другого, тем более, что несколько дней можно провести в любых условиях.

Приеду я днем без четверти три и пройду к Вам узнать где мне остановиться. Я захвачу с собой Ваши письма и Закон малых чисел а также Ваши статьи и [видимо, предварительный вариант] *Mittlere Lebensdauer* [6]. Каюсь, не выдержал характера и не выполнил полученной от Вас инструкции: с Кнаппа *Ermittlung der Sterb.*\* прямо перескочил на Борткевича минуя до поры до времени все промежуточные члены. К приезду в Геттинген надеюсь справиться с Вашей работой хотя читаю довольно медленно – не потому чтобы было

трудно написано, а потому что многое вызывает на размышления, а кое-что на возражения и я испестряю поля многочисленными глоссами [Glosse, краткий комментарий].

Я питаю благую уверенность, что мы с Вами при свидании сговоримся и водворим единомыслие насколько это возможно и желательно. Мне кажется, что я нашел ключ к некоторым нашим разногласиям (напр. по вопросу о времени): это недостаточно ясное различение двух категорий проблем – номологических и онтологических<sup>12.1</sup> – с Вашей стороны и совершенное невнимание к последним с моей (невнимание непростительное, я признаю).

На этой почве мы с Вами сойдемся точно так же (т.е. надеюсь гораздо лучше) как должны были бы на почве Ваших исследований сойтись биометры с исследованиями интенсивности смертности; впрочем, Кнапп, прочитав Вашу *Lebensdauer* [5], не кинулся в объятия Вестергаарду [Н. Westergaard]. Ну, да тут кроме причин логического порядка много иных было примешано, которые в наших отношениях роли не могут играть.

Ваш А. Чупров

**Письмо №13 (открытка). Борткевич – Чупров.  
Göttingen, Nicolausberger Weg 44. 10/22.12.1896**

Многоуважаемый Александр Александрович!

Приехать в среду 29-го, как вы обещаете, Вам не удастся ... п.ч. [потому что] 29-е – вторник. Напишите, как это следует понимать! Кроме того, сообщите, как относитесь к вопросу температуры, т.е. в какой степени будете ругаться если попадет холодная комната (напр., +6°R [= + 7.5°C] по утрам). Захватите, если можете, книжку моего отца о ден. реф[орме]\*, кот. я бы хотел показать Лексису. Прения по вопросам матем. статистики нужно будет вести методично, чтоб исчерпать все. До скорого свидания!

Ваш В. Борткевич

**[Приложение: Тетрадь “заседаний” Борткевича и Чупрова в Геттингене]**

*Первое заседание 12/24.12.1896, 11ч.20м. утра*

Предмет: *Die mittl. Lebensdauer* [будущее сочинение[6]]

Стр. 70 – 71. При выводе неравенств (11) и (12) упущено из вида, что, деля [при делении] на отрицательную величину, меняется знак неравенства. Нерав. (11) и (12) совместно существовать не могут. В случае  $b > 0$  остается в силе (11), а в сл.  $b < 0$  (12).

Стр. 8. Выражение *allgemeine analytische Formel* [общая аналитическая формула]. Интерес представляет соотношение формул<sup>13.1</sup>

$$w = 1 - \exp \left[ - \int_{t_1}^{t_2} \mu(t) dt \right] \text{ и } m = \frac{\int_{t_1}^{t_2} \exp \left[ - \int_{t_1}^t \mu(t) dt \right] \mu(t) dt}{\int_{t_1}^{t_2} \exp \left[ - \int_{t_1}^t \mu(t) dt \right] dt}.$$

Стр. 67. Лучше вместо того, чтобы от  $K$  идти к  $H$ , из  $H$  получить  $K$ .  
*Второе заседание 12/24.12.1896, 4ч.*

1) Из Закона мал. чч.: О связи с зак. больш. чч. (неравенства).

2) А. Чупров, *Математ. основания теории статистики*. Часть 1. *Логика вероятности* [3]

Обсуждается вопрос о том, может ли быть случай вероятной связи сведен к множественности действий и причин, как думает Ч. Намечаются след. вопросы:

1. О субъективном и объективном характере вероятности.
2. О допустимости понятия *элементарной вероятности*.
3. О логическом значении *закона больших чисел* и о возможности нематематического доказательства его.
4. О разграничении между общими и случайными причинами.
5. О значении изучения масс, образуемых по признаку времени.
6. О толковании статистических правильностей.

*Третье заседание 13/25.12.1896, 11ч.*

Предмет: Ч., *М[атематич.] основания теории стат.* (продолжение, стр. 20 и сл.)

Обсуждаются намеченные во втором заседании вопросы 1, 3, 4.

*Четвертое заседание 14/26.12.1896, 11ч.*

Предмет: Ч., *М[атематич.] основания теории стат.* (продолжение, часть третья)

Обсуждаются намеченные во втором заседании вопросы 2, 5, 6 и группа вопросов, примыкающих к изучению дисперсии рядов.

*Пятое заседание 14/26.12.1896, 6 1/2 ч. и после перерыва 8 1/2 ч.*

Предмет: Ч., *М[атематич.] основ. т. стат.* (окончание, часть третья).

Обсуждаются вопросы о формах, в которых пять обычных методов индукции могут быть прилагательны к статистическим исследованиям.

*Свод мнений*

1. Единогласно признается большое значение за крисовским учением о многообразии форм причинной связи; признается, что различие дифф. и интегр. форм закона причинности существенно дополняет это учение, освобождая его от дуализма, внося единство в понимание возможных форм связи и тесно сближая их с укоренившимся уже в обыденной речи и в частных науках смутными представлениями о связи явлений, не находящими пока себе места в общей теории наук, в логике. Принимается данное в работе Ч. объяснение отсутствия пропорциональности причин и действий и вместе с тем наиболее общей формой причинной связи признается связь между некоторыми функциями причин и действий, характеризуемая множественностью причин и действий.

Признавая важность различения между диффер. и интегр. формами закона причинности, думаю, что к понятию вероятной связи, лежащему в основании статист. метода, можно придти и другим путем, а именно отходя от представлений о независимых явлениях.

А. Чупров, Борткевич

2. Признается, что элемент произвола и субъективности присущ связи вероятной лишь постольку, поскольку он присущ и связи неизменной. Действительно объективны лишь состояние вселенной в каждый данный момент и связи между состояниями в последовательные моменты. Всякое же расчленение этих комплексов произвольно и субъективно.

Бесконечный Разум, который мог бы обходиться без знания соотношений вероятной связи, не нуждался бы в знании причинных соотношений связи неизменной. Для Разума не столь высоко знание

тех и других представляется равно важным. Ввиду этого, приемы исследования вероятной связи должны занять в логике подобающее место.

В. Борткевич А. Чупров

3. В случае отношений связи вероятной существует некоторая характеристика связи причины с возможными ее действиями resp. [или] действия с возможными его причинами. Это – объективная возможность, рассматриваемая как отношение части Spielraum'a<sup>13.2</sup> общеобсуждаемых условий, благоприятствующей рассматриваемому действию resp. [или] причин, ко всему Spielraum'у. Практическое значение этой характеристики раскрывается след. предложением: В весьма длинном ряду событий, характеризуемом некоторыми общими условиями, все возможные при этих условиях явления повторяются в числах раз, приблизительно пропорциональных их возможностям. Вывод этого предложения может быть облечен в след. форму:

1) События, возможность которых очень мала, происходят крайне редко.

2) Возможность, чтобы в длинном ряду испытаний возможные явления повторились в числах раз, значительно отличающихся от пропорциональности соответств. возможностям, очень мала.

Ergo [следовательно], 3) Крайне редко случается, чтобы в длинных рядах испытаний явления повторялись не в числах раз, приблизительно пропорц. их возможностям.

Предложение 1) выводится из основных понятий (Курно), предложение 2) представляет из себя ein Theorem der Kombinationslehre [теорему комбинаторного учения] (Kries). Предложение 3) может быть получено из 2), с которым его нередко ошибочно отождествляли, лишь чрез присоединение 1) и поэтому не может быть почитаемо чисто математической теоремой. По мнению Ч., предложение 3) может быть выведено из основных понятий без посредства математических выкладок тем же путем, что и предложение 1); Б. относится к этим мечтам весьма скептически. В отношении дальнейших исследований sub judice lis est [вопрос еще не решен судом].

А. Чупров В. Борткевич

4. Признается весьма важным более точное определение понятия *общие условия*. Б. отмечает, что в общем случае общие условия нельзя характеризовать не вводя вероятное или определенных Verhaltensweisen [по образу действий] случайных факторов. Сопоставляя это с представлением о генетической зависимости вер., Б. утверждает, что из области возможного нет перехода в область необходимого. В тесной связи с этими идеями стоит представление об элементарной вер. Это понятие Б. предлагает определять как вер., характеризующую общие условия, которые можно определить не вводя новых вер. Ч., отвергающий представление элем. вер. в раннее данной ему форме по отношению к этой его конструкции, равно как и по отношению к лежащим в основании ее идеям, не решается высказать окончательного суждения. Он признает их весьма интересными, но опасается, что в построение вводятся элементы, стоящие во внутреннем противоречии. Вопрос остается открытым.

А. Чупров В. Борткевич

5. Изучение стат. масс, образованных по признаку времени, не может быть, по мнению Б-а, поставлено в ряд с изучением масс, образованных по какому-либо иному признаку, т.к. различие в положении во времени *само по себе* не способно влиять ни на отношения необходимой, ни на отношения вероятной связи.

Если для различных промежутков времени получаются статистические соотношения, численно разнящиеся только в той мере, которую предписывает теория вероятностей для случая постоянных общих условий, то такой результат позволяет заключить к существованию в данной сфере явлений какого-то комплекса общих условий, не изменяющегося во времени. В случае же, если указанное сходство статист. соотношений получается для масс, образованных по другому признаку (исключая признак пространства, который в исследуемом отношении играет ту же роль что и признак времени), не имеет смысла говорить о неизменности общих условий так как всякие [никакие] массы не обладают характером реальной отдельности.

С точки зр. намеченных соображений получает оправдание тот преобладающий интерес, с которым прежние статистики относились к вопросу о *постоянстве стат. чисел во времени*.

В. Борткевич А. Чупров  
Страсбург 28.6/10.7.1897

#### ***Письмо №14. Борткевич – Чупров. Страсбург, 31.12.1896/12.1.1897***

Многоуважаемый Александр Александрович!

Оказывается, что мы забыли поговорить с Вами в Гетт[ингене] об известном Вам месте у Гаусса [см. Письмо №15]. Я постарался на 3 страницах (Gauss, 1 – 3) упростить доказательство до того пункта, где, по моему, начинается вздор. Дифференцирование по  $f$  не имеет смысла. Как Вы думаете? Я обращался к одному математику (Dr), кот. у меня слушает, и он подтвердил мои сомнения относ. этого места, прибавив, что Гаусс вообще пользуется славой большой Zuverlässigkeit [благонадежности] и что странно, что он сделал такой грубый промах. С другой стороны, из того, что его merkwürdiger Lehrsatz [замечательная теорема] не рецензирован никем, можно, я думаю, заключить, что и другим читателям показалось, что тут что-то не ладно. Исходя, таким обр., из Гаусса, я занялся вопросом о зависимости между ср. и вероятн. ошибками. Присылаю Вам свою Anlage [прил.] 2 (Entwurf) [эскиз], которая относится в вопр. о зависимости между ср. арифм. и вер. ошибкой [ошибками]. Посмотрю, можно ли найти что-нибудь путное относ. зависимости между ср. арифм. и ср. квадратической. Прошу Вас сначала прочесть стр. 9 Anlage 2. Прилагаю также корректуру ругательной рецензии [110] на соч. [J.] Körösi<sup>14.1</sup>.

Помните, что развивал Лексис в беседе с нами отн. определения количества девиц, подверженных опасности незак. рождений? Я после Вашего отъезда попробовал проделать указанное им и оказалось, что кубическое ур-ие получается только при условии ошибочного предположения, что отклонения остаются те же для общей и для частной вероятности [вероятностей] постоянства относительных чисел.

Прочтите посл. статью Лексиса по теорет. статистике Les causes des régularités statistiques в *Bulletin de l'Institut Intern. de Statistique* (посл. том, протоколы Берна 1895)\*. Мне статья не особенно понравилась и Вы,

вероятно, поймете почему и, думаю, тоже вынесете сходное впечатление.

Знаете ли Вы о существовании Poincaré, *Calcul des probabilités*, 1896\*. На это сочинение, кот. здесь не оказалось, обратил мое внимание Henri, сам написавший в *L'Année psychologique*, publiée par [H.] Beaunis et [A.] Binet, Deuxième Année (1895), Paris, F. Alcan, 1896, статью по приложению теории вер. к психологии. Советую просмотреть; очень хорошо написано, но немножко легкомысленно (теорема Бернулли). Потом, обращаю Ваше внимание на G. Hagen, *Grundzüge der Wahrsch. Rechnung*, 2. Aufl. [изд.] 1867\*. В своей Anlage [прил.] 1 думаю ввести в текст систему обозначений, указанную в Anmerkung [примечании].

Поздравляю с Новым годом и от души желаю всего лучшего.

Ваш В. Борткевич

P.S. Прилагаемую рукопись и корректуру прошу вернуть через неделю. В.Б.

### Письмо №15. Берлин, 16.1.1897

Многоуважаемый Владислав Иосифович!

Возвращаю Вам заметки Ваши и корректуру и прилагаю тетрадь, в которую заносили Вы вопросы, обсуждавшиеся в наших “заседаниях”.<sup>15.1</sup> По возвращении из Гетт[ингена] я довел до конца протоколы и в нескольких положениях постарался формулировать по каким вопросам, – из тех, которые для меня особенно важны, – мы с Вами сходимся и расходимся. Если Вы найдете, что я передал довольно точно, то подпишитесь, дополнив тем, что считаете наиболее существенным (непрерывно резюмируйте наши взгляды на вопрос о *времени*; я не стал касаться этого вопроса, так как здесь все предложения исходили от Вас) [и] пришлите мне посмотреть.

Я просмотрел вывод *insigne theorema* [замечательная теорема] Гаусса.<sup>6.1</sup> На мой взгляд, вывод вполне точный и Вы неосновательно заподозрили *Zuverlässigkeit princeps*'а [благонадежность главы, короля] математиков. Операция дифференцирования по  $f$  совершенно законна. Дело в том, что при этом  $f$  рассматривается уже вне связи с данными задачи; решается вопрос, который мог бы решаться и вне всякого отношения к теории вер., именно: какой высший предел можно указать для дроби

$$\frac{3\mu^2(1-f)^2}{(1-\mu f)^3}$$

зная, что  $0 < f < 1$ ? Прием решения столь же мало стоит в противоречии с постоянством  $f$ , как, например, утверждение, что произведение  $pq \leq 1/4$  и вытекающие отсюда *à fortiori* [тем более] следствия, с тем, что  $p$  и  $q$  всегда имеют вполне определенное значение.

Ваш вывод имеет то преимущество перед гауссовым, что он общей, что он не так приурочен к частным условиям специальной задачи, не так искусственен, сказал бы я. Замечу, впрочем, что многие математики особенно ценят то, что я назвал сейчас искусственностью. Оговорку *wenigstens nicht wächst* [по крайней мере не возрастает] Вам лучше опустить; ее трудно точно перевести на аналитический язык и может

быть при этом допущении нельзя пользоваться строкой [рядом] Тейлора так, как Вы ей пользуетесь.

Ваше первое приложение мне очень понравилось. Теперь эту теорию можно считать вполне законченной: изящные выкладки резюмируются в весьма общей элегантной формуле. Сделаю одно замечание стилистического характера: Вы неточно формулируете на стр. 1 задачу Ваших преобразований; через  $n$ ,  $p$  или  $m$ ,  $p$ ,  $q$  и до них  $\xi$  и  $\omega$  выражаются; Ваша задача выполнить суммирование. Обозначения, которые указаны в *Anmerkung* [примечание] введите непременно.

Ваша Anlage [приложение] 2 мне не особенно понравилась. Получать давно известное соотношение между  $\alpha$  и  $\rho$  (см., напр., *Cournot\**, стр. 120; у Курно речь идет, правда, об измерениях, а не об ошибках, но переход не представляет трудностей)<sup>15.2</sup> таким сравнительно сложным приемом не представляет интереса. Прием гораздо лучше обнаруживает себя на выводе гауссова *Satz*'а [теоремы]. Допущения, которые Вы делаете в случае функций прерывных настолько еще специальны, что вывод практической цены не имеет. К тому же он и недостаточно точен. Доказать, что  $f''(z) > 0$ , не легко; я даже не уверен, что это имеет место в общем случае я не совсем понимаю, что Вы обозначаете знаками  $\Delta^2 f(z)$ . В теории непрерывных функций непрерывно изменяющихся переменных этот знак обозначает сумму частных производных второго порядка по всем независимым переменным (этот знак играет большую роль в теории сферических функций). Вы несомненно приурочиваете обозначения к принятым в теории конечных разностей; но здесь знак  $\Delta$  – равно как и  $\Delta^2$  – имеет смысл лишь если указана конечная разность независимого переменного, остающаяся, как принимается, неизменной; у Вас же неизменной остается разность функции, и, таким образом, нельзя подогнать Ваше знакоположение и под эту систему. Вы, видимо, желали выразить, что с ростом  $u$  равным изменениям  $f(z)$  соответствуют все меньшие изменения  $y$ , когда писали, что  $\Delta^2 f(z) > 0$  при  $y = 0, u_0, u_1, \dots$ . Это бесспорно верно, но из этого не следует, чтобы и для всех значений  $y$  имело место то же самое и для доказательства положения  $f''(z) > 0$  Вам лучше отправляться не от этого, а от исследования коэффициентов  $P$ . Может быть удастся доказать, что все коэф. положительны. Пока же можно так графически иллюстрировать то, что остается недоказанным в Вашем выводе: Вы утверждаете, что парабола  $n - 1$  порядка, определяемая  $n + 3$  точками  $A_0, A_1, A_2, \dots$ , имеет такой вид [см. Рис. 3]:

Это весьма правдоподобно, но возможно, что она имеет и какой-нибудь иной вид, например [см. Рис. 4]:

Неравенство  $F(z) < f(z) + h$  (стр. 7) предполагает, что  $f(z)$  растет неизменно с ростом  $y$ ; это свойство функции  $f(z)$  приходится принимать также на веру. Заметьте, что из условия  $f''(z) > 0$  оно еще не вытекает. На то же свойство опираетесь Вы на стр. 8.

Еще затруднение. Раз вы принимаете, что  $n$  и  $m$  не равны, что  $n > m$ , разности последовательных значений функции  $F(z)$  не остаются во всем поле равными  $h$ , а делают скачки между  $U_m$  и  $U_{m+1}$ : для первого значения  $u$  функция  $F(z)$  равна  $(\alpha + m)h$ , а для второго не  $(\alpha + m + 1)h$ , как было раньше, а  $(\beta + m + 1)h$ .

Последнего вывода Wenn  $v_0 > v_1 + w_0$ , so ist [если ..., то]  $F(1/2) < \varepsilon + (h/2)$  я не разобрал.

Заметку Вашу о работе [J.] Körosi [см. Письмо №14] прочитал с большим удовольствием: написано сжато, очень ясно, убедительно и интересно. Некоторое значение за формулами вроде гальтоновой я все-таки признаю: они позволяют легче и скорей обозреть многочисленные данные. Но я вполне с Вами согласен, что иного значения, которое им обыкновенно придают их авторы, они в большинстве случаев не имеют; это в лучшем случае – выражаясь в терминах логики индукции, *совершенная индукция* improperly so called [как ее неверно называют], как говорит Милль [J.S. Mill], часто притом весьма далекая от логического совершенства. На третьем листе корректуры я поправил одну пропущенную Вами опечатку.

Из указываемых Вами книг достал пока только Hagen'a\*, которого давно уже собираюсь почитать, да и его еще не успел просмотреть. Poincaré\*, о котором я не знал, здесь нет. Вам непременно следует посмотреть его: Poincaré имеет славу лучшего аналитика; раз уж он пустился в теорию вер., у него должны быть оригинальные и эlegantные приемы и есть вероятность (не обладающая, впрочем, zahlenmäßige Bestimmbarkeit [количественная определяемость]), что он мог предвосхитить Ваши идеи Anlage [Приложение] I. Чтобы было у него что-нибудь интересное вне области математических выкладок, не думаю.<sup>15.3</sup>

Идею Лексиса пробовал развивать и я по отношению к той форме, в какой высказывал ее Лексис, пришел тоже к отрицательному взгляду; но я думаю, что в ней есть все-таки здоровое ядро. Положим мы имеем  $\nu$  серий наблюдений; каждая из них пусть состоит из одного и того же неизвестного числа испытаний  $x$  и характеризуется неизвестной же вер.  $p$  явлений  $A$ . Пусть явление  $A$  повторилось в первой серии  $m_1$  раз, во второй –  $m_2$ , ..., в последней –  $m_\nu$ . Мы можем задаться вопросом об определении на основании ряда чисел  $m_1, m_2, \dots, m_\nu$  неизвестной величины  $x$ . Условие нормальности дисперсии дает соотношение

$$\frac{m_1 + m_2 + \dots + m_\nu}{\nu x} \left( 1 - \frac{m_1 + m_2 + \dots + m_\nu}{\nu x} \right) (1/x) = \quad (I)$$

$$(1/\nu) \sum \left\{ \left( \frac{m_1}{x} - \frac{m_1 + m_2 + \dots + m_\nu}{\nu x} \right)^2 + \left( \frac{m_2}{x} - \frac{m_1 + m_2 + \dots + m_\nu}{\nu x} \right)^2 + \dots \right\},$$

откуда, отбрасывая два бесконечных корня, мы находим

$$x = (1/\nu) \frac{(\sum m)^2}{\sum m - \sum [m - (\sum m / \nu)]^2}.$$

Приложение этой формулы к случаю, который имел в виду Лексис,<sup>15.4</sup> предполагает такого рода Betrachtungsweise [способ рассмотрения]: каждая девица, подвергающаяся в течение рассматриваемого периода времени не освященному церковным благословением Begattung, [совокупление] принимается соответствующему единичному Versuch'у [испытанию](не переводить ли здесь через покушение вместо

испытания?); принимается, что тело таких девиц не меняется от одной из рассматриваемых масс к другой (напр., для последовательных лет) и что средняя вер. рождения также остается неизменной – предположения от действительности весьма далекие. Я пробовал приложить формулу к статистическим данным (чтобы иметь возможность контроля и рассматривал при этом законные рождения в государствах с возможным ростом числа замужних женщин) и получил для  $x$  отрицательные значения, чего и следовало ожидать в случае дисперсии выше нормальной. Замечу, что формула-то очень нетипична: левая часть ур. I страдает от неточностей двух родов – величину  $p$  заменяли мы ее эмпирическим значением, да при не очень значительных  $x$  приближение, с которым берется  $\sqrt{pq/x}$  тоже отражается на результатах – правая же предполагает значительное  $v$ . Эти обстоятельства затрудняют проверку на искусственно созидаемых примерах. Я пробовал такой Spielmodus [манеру игры]: по статистическим таблицам я подсчитывал, сколько раз в группах из 100 знаков встречается определенный знак – раз делал это с 9, другой с 7. На то, чтобы подсчитать для большего числа серий у меня нехватило терпения: один раз я ограничился 30, другой 50; в первом дисперсия случайно была очень мала и для  $x$  я получил невозможную по условиям величину 11 (случались повторения и больше 11 раз). Во втором проскочили два отклонения слишком больших, получилось  $x < 0$ ; выкинув эти два отклонения, что, конечно, не весьма красиво, я нашел  $x = 135$ . Сливая обе группы наблюдений, нашел  $x = 51$ . Как видите, от истины все еще далеко.<sup>15.5</sup>

По возвращении из Гетт[ингена], под свежим впечатлением бесед с Вами, перетряхнувших вновь то, что было понадумано в области теории статистики, взялся за работу, к которой меня тянуло всю осень, но которую я все откладывал, – за переработку общей части моего кандидатского сочинения. Имеет быть четыре главы. В первой – вчерне уже написана – разбирается вопрос о многообразии форм причинной связи; получилось полней и стройней чем в кандид. соч. Удастся уже не пробавляться одними символами  $A$  да  $a$ , а подтверждать свои положения примерами реальных отношений; резюме этой главы – первый и второй тезисы в посылаемой мной Вам тетради. Во второй главе я обращаюсь к понятию объективной возможности, указываю отношение его к учению о вероятной связи, имею дать конструкцию понятия вер. как численной характеристики связи (для этого значения понятия, для вер. как отношения части Spielraum'a [см. прим. 13.1] благоприятствующей явлению ко всему Spielraum'у общих условий, я предпочитаю применять термин математическая возможность) и на почве анализа отношений независимости вывести теорему о повторении явлений в длинных рядах испытаний; я убедился теперь, что вне независимости *нет спасение*. В третьей главе я займусь приложениями понятия возможности: анализом отношений благоприятствования, которым прямое место было бы, конечно, в первой главе, да на беду нельзя их рассматривать не дав конструкции понятия возможности, теории случайного и может быть приложения к теории эволюции. Наконец, четвертую главу думаю отвести на полемику, на разбор пущенных уже в обращение воззрений на изучаемое мной отношения; прежде всего, на разбор зловредного учения о тенденции причины производить действие, затем система Ваша

и система Криса [см. также прим. 5.4]. Я считаю, что эти три построения исчерпывают существующие точки зрения на отношения вер. связи.

Как утилизировать то, что получится, еще не знаю. Может быть попробую поместить в *Вопросы философии и психологии* – журнал Московского психологического общества, да и не очень это представляется заманчивым. Об этом, я впрочем, не особенно задумываюсь, а, уповая на то, что утро вечера мудреней, думаю, что там видно будет.

Наш русский Новый Год начался для меня не очень весело: во время завернувших было холодов я простудился и последнюю неделю чувствую себя неважно – и работать как следует не в состоянии, и настроение не из приятных.

Перечел я крисовы произведения (оказывается *Princ.\** можно приобрести всего за 3м. 60, а *Obj. Mögl.\** за 3м. 20; я было уже решил разориться на весь 12[-й] том *Zeitschrift* [в котором была опубликована указанная статья], но удалось достать оттиск). Сколько все-таки в *Princ.* понапутано! Все очень интересно, всюду чувствуется живой оригинальный ум, но как еще воззрения не систематизированы. По сравнению с *Obj. Mögl.* это – юношеское произведение. С удовольствием перечитывал я Курно\*; несмотря на полвека, прошедшие с выхода в свет его работы, много в ней еще поучительного.

Горе здесь с библиотекой, иностранных книг не достать: все *nicht vorhanden* [в библиотеке нет]. А немецкие *verliehen* [выдано].

Ваш А. Чупров

### **Письмо №16. Берлин, 20.1.1897**

Многоуважаемый Владислав Иосифович!

Ваше *verbesserte Auflage* [исправленное издание; в данном случае, исправленный вариант] второго приложения отменяет большую часть замечаний, которые я сделал по поводу первого наброска. Теперь весь вывод вполне строг. Не совсем мне ясно только как Вы представляете себе геометрически доказательство основного неравенства на стр. 3. Вы по-видимому думаете, что касательная в точке пересечения ординаты для  $U = 1/2$  с кривой  $f(U)$  (точнее, продолжение отрезка прямой, с которым эта ордината пересекается) проходит через начало координат.

В общем случае этого нет. Заметьте при этом, что прямая, соединяющая эту точку с началом, может частью своей лежать и вне площади, ограничиваемой кривой; поэтому надо брать не эту прямую, а именно касательную и нетрудно показать, что во всех трех возможных случаях (когда касательная пересекает ось ординат в начале, выше начала и ниже начала) нужное Вам неравенство имеет место.

Затем, нехорошо, что соотношение получается не между  $\rho$  и  $\alpha$ , а между  $f$ ,  $\alpha$ ,  $h$ ,  $\theta$ ,  $V$ ; от двух последних можно освободиться, приводя к неравенству  $\rho < \alpha + (3/2)h$ , имеющему место во всех случаях, но все-таки интересно ведь соотношение между  $\rho$  и  $\alpha$ , а на основании этого неравенства мы даже не можем утверждать, чтобы  $\rho$  было меньше  $\alpha$ . Мне кажется, если не избегать геометрических приемов, можно дать более простой вывод да и легче освободить его от ограничений.

Удерживая Ваши предположения, я откладываю по оси абсцисс вероятности ошибок, одну за другой, а по оси ординат соответствующие (в порядке роста) ошибки;  $\alpha$  выражается суммой площадей

прямоугольников [см. Рис. 5]. Пользуясь неопределенностью понятия вероятной ошибки в случае прерывности изменений ошибки, я беру за  $F(1/2)$  не ближайшую высшую ординату как Вы, а отрезок ординаты, восстановленной [восставленной] в точке  $U = 1/2$ , до прямой, соединяющей концы ближайшей низшей и ближайшей высшей ординаты (от этого условия можно, если угодно, освободиться, но так проще). Величина  $\rho$  выразится площадью прямоугольника, образованного осями координат, параллелью к оси абсцисс, проведенной через эту точку, и прямой  $U = 1$ <sup>16.1</sup>.

Нетрудно показать, что при сделанных Вами предположениях этот прямоугольник меньше суммы прямоугольников, дающих  $\alpha$  (прием тот же, что у Вас – продолжение отрезка до пересечения с осью ординат и прямой  $U = 1$ ) и, следовательно,  $\rho < \alpha$ . Этот вывод не требует даже, чтобы ошибки росли в арифметической прогрессии. Нужно только, чтобы прямые, соединяющие концы двух последовательных ординат, делали все больший и больший угол с осью абсцисс, т.е. чтобы вероятности убывали быстрее чем растут ошибки (отношение  $\{w_{y_k} / [y_k - y_{k-1}]\}$  должно убывать с ростом  $k$ ).

Статью Лексиса [см. Письмо 14] я прочел и остался ей так же недоволен как и Вы; я уже не говорю о том, что постоянство состава масс, которое [которым] Лексис призывает объяснять статистические правильности, само столь же нуждается в объяснении. (Почему постоянство возрастного состава понятней постоянства рождений и смертности?) Горе в том, что даже если признать это постоянство вполне понятным, то что же из этого? Лексису все мерещится какая-то таинственная связь между постоянством состава масс и существованием неизменной средней.

Затем, представление о типе, к которому стремится природа, у Лексиса носит почти столь же мистический характер что у Кетле. Статью Henri [см. Письмо №14] прочесть мне не удалось, да похоже и не удастся: в Königliche Bibliothek – nicht vorhanden [в Королевской библиотеке, см. прим. 3.1, книга отсутствует]. Hagen'a просмотрел наполовину; в общем неважно, на мой взгляд. Есть, впрочем, место, не лишенное интереса: напр., вывод закона ошибок, который именно и создал книге некоторую славу. На стр. 78 выводится предложение о вероятной ошибке функции величин, вероятные ошибки которых известны.<sup>16.2</sup> При этом забыта оговорка, что частные производные функции по этим величинам не должны менять знака в рассматриваемых пределах.

Предложу теперь Вам на рассмотрение пару своих умозрений. Первое касается этимологии слова *случай*. Несомненно, *случай* слагается из предлога *с* и корня *луч* – *лук* – того самого, который встречается во многих русских словах, напр. *случать* – *разлучать*. Таким образом, *случаться* есть не что иное как взаимная форма к активному *случать*, и случай становится в ряд с греческим  $\sigma\upsilon\mu\beta\epsilon\tau\eta\kappa\acute{o}\varsigma$  [в результате случая] и латинским *accidens* [случайность] – не *casus* [случай, пример, дело], с которым его обычно сопоставляют.

Второе относится к представлению о Spielraum'e (кстати, я решаюсь передавать по-русски через *сфера неопределенности общих условий*) [ср. прим. 13.1]. Я усмотрел, что понятие Spielraum вдвойне относительно: оно предполагает, во-первых, некоторые условия, для которых

определен Spielraum, а во-вторых определенные обусловленные явления, по отношению к которым рассматриваются общие условия. Spielraum данных условий не есть что-нибудь определенное; оно может изменяться в зависимости от того, в связи с какими обуславливаемыми явлениями мы берем эти условия. Нельзя, например, говорить о Spielraum'е общих условий, которые берутся при игре в орел и решетку если не добавлять, что эти условия рассматриваются в связи с падением орла или решетки, а не с тем, что, бросая монету, можно разбить нос партнеру. Обычно явления, по отношению к которым ведется исследование, так бросается в глаза, что представляется будто об этом нечего и говорить, но это такой психологический обман как тот, напр., который разбирает Крис в главе об обобщении индивидуального явления.

Мне кажется, что указываемое обстоятельство имеет значение в теории возможного и может быть некоторые промахи Криса объясняются именно тем, что он просмотрел его.

Прочитал я Rümelin'a (Gust.) Über den Zufall\*. Плохая вещь и написана хуже чем обычно. Конструируется на почве логических, этических и теологических соображений такое представление об абсолютной случайности, о котором после Виндельбанда и Криса и думать-то грех бы.

Ваш А. Чупров

### ***Письмо №17. Борткевич – Чупров. Страсбург, 10/22.1.1897***

Ах, многоуважаемый Александр Александрович, как жаль, что Вы не в Страсб., и что приходится на разбор всякого вопросика тратить столько времени! Но приступаю к делу.

#### *1. По вводу соотношения между $\alpha$ и $\rho$*

1. Присланный Вами вывод сам по себе интересен, в особенности с точки зр. введенного обобщения. Но он обходит как раз те две трудности, с которыми я боролся, т.е. 1) то обстоятельство, что  $u_k$  может и не встретиться в ряду возм. ошибок и 2) что расположенные в ряд по абсол. вел. ошибки (т.е. полож. и отриц. вместе) могут и не удовлетворять Вашего [Вашему и т.д.] обобщенного или моего менее общего условия относительно убывания вероятности ошибки с ее величиной. Я ведь исхожу из того, что это условие удовлетворяется отдельно в ряду полож. и отдельно в ряду отриц. ошибок.

2. Судя по Вашему письму, Вы не одобряете моего доказательства  $\alpha > \rho$  для случая непрерывности, хотя критикуете только оговорку *wenigstens nicht wächst* [по крайней мере не возрастает], находя, что ее трудно перевести на аналитический язык. Это, на мой взгляд, чрезвычайно просто. Когда  $\psi''(y) = 0$  (это относится также к предложенному мной упрощению гауссовского вывода. Знак неравенства все-таки получается где нужно, а именно от изменения пределов [ования) и  $\alpha = \rho$ . По моему, прием Гаусса [1823], состоящий в введении функции, обратной той, которая выражает плотность вероятн. данной ошибки, и несложен, и удобен. Можно, впрочем, применить несколько другой прием. Пусть будет  $\Phi(x)$  вероятность, что ошибка по абс. вел. не превзойдет величины  $x$ . Пусть  $\omega$  высший предел ошибки. Тогда  $\Phi(0) = 0$ ,  $\Phi(\omega) = 1$ . Соотношение между  $\Phi$  и  $\phi$  такое:

$$\Phi'(x) = \phi(x) + \phi(-x); \Phi(\rho) = 1/2,$$

$$\alpha = \int_0^{\omega} \Phi'(x) x dx = \{x[\Phi(x) - 1]\}_{x=0}^{x=\omega} + \int_0^{\omega} [1 - \Phi(x)] dx.$$

Часть плоск., ограниченная прямыми  $OA$ ,  $AB$  и кривой  $OF$  есть  $\alpha$ .  
 $\overline{OA} = 1, \overline{CE} = \overline{ED} = 1/2$ , прямоугольник  $OACD = \rho$ . [Приложен рисунок, см. Рис. 6.]

$$\alpha = \int_0^{\omega} [1 - \Phi(x)] dx.$$

Пл[ощадь]  $OACE$  общая у  $\alpha$  и  $\rho$ . Нужно доказать, что пл., ограниченная  $EC$ ,  $CB$  и  $EF$ , больше пл.  $OED$ . Стоит только провести касательную в  $E$  und das übrige giebt sich von selbst [и остальное получится само собой]. Аналогичный прием можно бы, пожалуй, применить и к тому случаю, когда ошибка изменяется не непрерывно. Но это не важно, т.к. в обоих случаях, т.е. при прежнем и при теперешнем построении, геометрическое изображение одинаково наглядно. Стараюсь на этот раз более совершенным исполнением чертежа избежать недоразумения. Напрасно Вы подумали, что я на прежнем чертеже проводил прямую через начало коорд. осей. Нужно в случае если имеется не кривая, а ломанная [!], продолжить ту прямую, которая составляет ломанную в точке пересечения. Это я считал слишком ясным.

3. Неравенство  $\rho < \alpha + (3/2)h$  я и сам вывел, но не привел его, считая, что оно куплено слишком дорогой ценой.  $(3/2)h$  больно много. Я не совсем понимаю, что Вы хотите сказать тем, что неравенство  $\rho < \alpha$  существует и в случае отсутствия непрерывности. В том-то и дело, что [?] о неопределенности понятия вероятной ошибки речи быть не может.  $\rho$  есть то наименьшее по абс. вел. значение ошибки, которое удовлетворяет условию, что вероятность не превзойти  $\rho$  равна по крайней мере  $1/2$ . Думаете ли Вы, что при таком понимании смысла  $\rho$  есть возможность указать для разности  $\rho - \alpha$  высший предел меньше того, который получил я во втором издании? Предлагаемый Вами в письме геометрич. вывод опять-таки игнорирует то обстоятельство, что, коротко говоря, мы имеем дело с двумя самостоятельными рядами ошибок: положит. и отриц. Прямые, соединяющие концы двух последоват. ординат, при моих предположениях не будут всегда делать все больший и больший угол с осью абсцисс. Это будет иметь место только если станем соединять концы ординат через одну. N'est-ce pas [не так ли]?

4. Из Ваших замечаний на первое издание Anlage [приложение] 2 признаю основательность замечания относительно знака  $f''(y)$ . Вы, впрочем, только подтвердили мои сомнения. Доказать [что]  $f''(y) > 0$  в общем случае наверное нельзя. Но может быть в данном случае имеются какие-нибудь скрытые ограничительные условия, за которые можно уцепиться. Вопрос, впрочем, сам собой отпадает. Под  $\Delta^2 f(y)$  я, конечно, разумею конечные разности, соответствующие равным изменениям  $y$ . Нужно было только сделать оговорку относит. величины  $\Delta y$ . Но довольно об этом.

5. Ваше замечание о том, что могут представиться трудности если  $m \neq n$ , лишено основания (оно, впрочем, не могло бы считаться теперь устраненным). Надеюсь, что Вы не будете на нем настаивать. Ведь всегда можно прибавить сколько угодно  $v$  и  $w$  равных 0 и тогда a fortiori [тем более] будет удовлетворено условие  $u_{i+1} < u_i$ . Не правда ли?

6. Вы считаете исследование о  $\rho$  и  $\alpha$  лишенным практического значения, забывая при этом, что я имею в виду систему закона малых чисел, где кажущиеся Вам слишком специальными ограничительные условия все налицо.

7. Относительно теоремы Гаусса [см. Письмо №15] я склонен признать неправильность своих подозрений, хотя все еще не свыкся с результатом. Во всяком случае весьма интересно, что теорема никем, по-видимому, не рецензирована.

### 2. По поводу Лексиса

Задача, которую Вы решаете в Вашем письме от 16 с.м. [сего месяца] (какое число испытаний, как лежащие в основании отдельных показаний, следует принять для возможности объяснения констатированной дисперсии как нормальной?) сама по себе вполне законна, но по идее имеет мало общего с поставленной Лексисом в разговоре с нами. Положим, Вы бы получили  $x = 20.000$ . Этим не сказано, что эти 20 000 действительно подвержены известной опасности. Может быть из них *erwartungsmässig* [как можно ожидать] 15.000 имеют вероятность незак. рож[дений] = 0, а *erwartungsmässig* 5.000 составляют однородную группу с элементарной вероятностью соотв. величины. Ведь у Лексиса *punctum saliens* [как основной пункт] выделение этих 5000 на основании наблюдений дисперсии, о чем в Вашей схеме нет вовсе речи. Курьезно как у Лексиса в том же роде, что у Вестергаарда, совместно существуют два противоречащих одно другому представления: постоянство числовых отношений он то связывает с однородностью, то с разнородностью массы. Правда, что в последнем случае он преимущественно имеет в виду то обстоятельство, что состав массы *in concreto* [в действительности] меняется с одного года на другой очень мало, упуская однако из вида, что это в крайнем случае может служить объяснением, напр., для постоянства цифры годового потребления пива или мяса населением, напр., какого-нибудь города. Тут можно рассматривать количество, потребляемое каждым в отдельности, как величину типическую для него (индивидуально-необходимую). Но что поделаешь с самоубийствами?

Напишите, пожалуйста, достаточно ли ясны для Вас мои намеки. В общем, я вполне согласен с Вашими замечаниями на последнюю статью Лексиса, но Вы, кажется, не обратили должного внимания на то, что Лексис, предлагая разбивать на такие группы, для членов которых вероятность события почти равна 1 или 0 *resp.* [соответственно], в которых подлежащая рассмотрению именованная величина почти не подвержена случайным колебаниям.

### 3. По поводу Ваших работ и мыслей

Очень сочувствую намерению сделать из *Логики вер.* [Чупров [3]] самостоятельный этюд и, в частности, намерению выделить критику в особую, последнюю (непременно!) главу. Порадовало меня и то, что Вы убедились в важности понятия *независимости*. Вероятно и *случай* получит у Вас освещение с точки зрения *совпадения* во времени членов

двух независимых рядов. К этому по-видимому клонит *этимология слова*, которой я лично большого значения не придаю. По-польски случай *wypadek* (корень пад(ать)). Значит то же, что *casus*, *Zufall*. Ваши рассуждения о двойной относительности понятия *Spielraum* [см. прим. 13.1] не представляют, думаю я, существенно нового против *Principien Kries'a\**, кот. и я приобрел за 3[марки] 60 pf [пфеннигов] (в Лейпциге) кроме более точной формулировки. Я нарочно заглянул в Криса и вынес такое впечатление. Впрочем, может быть и ошибаюсь.

#### 4. Смесь

У Hagen'a\* кажется и нет ничего заслуживающего внимания кроме вывода зак. ошибок. Poinscaré\* выписал с тем, чтоб предъявить к Вам иск в размере цены книги в случае, если не найду ничего для себя полезного. С *протоколами заседаний* [Письмо №13, прил.] в общем согласен, но думаю снабдить несколькими замечаниями и дополнениями.

В письме своем от 16 с.м. [сего месяца] Вы жалуетесь на здоровье. Поправились ли Вы? Моим ожиданиям относительно получения места в Пет[ербурге] по-видимому не суждено осуществиться. Умер от раны, нанесенной уволенным служащим, председатель Упр. казенн. жел. дор. Василевский, от которого главным образом зависело бы назначение и который был довольно близок с моим непосредственным начальником *in spe* [как можно было надеяться]. Значит, как видно, лето пробуду в Страсбурге. Желаю Вам всего хорошего.

Ваш В. Борткевич

#### Письмо №18. Берлин, 2.2.1897

Многоуважаемый Владислав Иосифович!

Досадно, досадно, что я не в Страсбурге, или Вы не в Берлине: и времени уходит много, да и не передать – если не затрачивать еще больше времени – с достаточной точностью оттенка мысли или оттенка отношения к мысли. Для большей удобообозреваемости придержусь Вашего приема деления на главы и параграфы.

I. По поводу соотношения между  $\alpha$  и  $\rho$

1. Случай непрерывности.

$\psi''(y) = 0$  не есть точный перевод условия *wenigstens nicht wächst* [по крайней мере не возрастает]. Для того, чтобы условие  $\psi'' = 0$  получило определенный смысл, должна быть принимаема [должны быть принимаемы] во внимание величина и знаки следующих производных;  $\psi''' = 0$  по условиям задачи ( $\psi'$  не может иметь максимума);  $\psi^{IV} = 0$  или  $\psi^{IV} > 0$  ( $\psi^{IV} < 0$  не может быть); и т.д.

Предложенное Вами условие дает некоторые особые точки более или менее высокого порядка (в зависимости от того, какая производная первая  $> 0$ ) кривых  $z = \psi'(y)$  или  $Z = \varphi(x)$ , но не дает того перерыва, который вносит условие *wenigsten nicht wächst*. Впрочем, я может быть неверно понимаю, что у Гаусса и у Вас значит это условие. Я думаю, что оно вносит представление о возможности перерыва функции  $\varphi(x)$ , о возможности, чтобы в конечных пределах  $x_1$  и  $x_2$  функция  $\varphi(x)$  оставалась постоянной. Если же оно относится лишь к отдельным особым точкам, то дело проще, но тогда оговорки не стоит делать – и без нее ясно.

Мне не нравится в Вашем анализе случая непрерывности не прием, а применение его. Достоинство Вашего приема лучше видно на выводе

Satz'a [теоремы] Гаусса (кстати, Гаусс в §11 [Теории комбинации ...] дает к нему дополнение в виде неравенства  $(n^4/m^4) \geq 9/5$ <sup>18.1</sup> и пользоваться им для вывода соотношения, давно известного и легко доказываемого хотя тем же геометрическим приемом, на мой взгляд не стоит.

2. Случай прерывности.

А) К Вашему первому изданию [первому варианту].

Остановлюсь только на замечании, имеющем силу и по отношению ко второму изд. Конечно, никакой ошибки в выводе предположение  $n \neq m$  не вносит, выходит только не совсем красиво. Мне кажется, лучше отправляться от предположения  $n = m$ , оговаривая, что последние вер. в одном из рядов могут быть равны нулю. Но, конечно, это все пустяки.

В) К Вашему второму изд.

Ваше определение вероятной ошибки в случае прерывности я не могу признать удачным. Даже при условии постоянного убывания вер. с ростом ошибки вероятной ошибке может при этом соответствовать вероятность, почти равная 1, напр. + 47/100, 46/100, 4/100; – 2/100, – 1/100. Вер., что вероятная ошибка не будет превзойдена равна 95/100, что будет превзойдена, 5/100; имеет ли в таких условиях смысл понятие вероятной ошибки? Если уж удерживать его, надо дать новое определение, более приспособленное к случаю прерывности. Я считаю наиболее удобным для получения вероятной ошибки интерполировать между прилежащими ошибками, вычитая из ближайшей большей –  $y_{k+1}$  – величину  $[(y_{k+1} - y_k)E/F(y_{k+1})]$ , где

$$E = \sum_{l=1}^{k+1} F(y_l) - (1/2).$$

Если удерживать Ваше определение, доказать, что  $\rho < \alpha$  нельзя даже для тех частных условий, которые берутся у Вас или у меня – надо непременно вводить какие-нибудь допущения касательно  $E$ ,  $F(y_{k+1})$  и  $y_{k+1} - y_k$ . Я, впрочем, уверен, что в Вашей задаче можно найти для разностей  $\rho - \alpha$  пределы и ниже тех, какие даете Вы. Вы различаете случаи разных значений  $\beta$ ; можно внести еще несколько различений, вместо четырех неравенств получить гораздо больше и иметь возможность в каждом определенном случае дать для разности более узкие пределы. Посмотрите, напр., след. неравенства, выведенные для Вашей проблемы. При  $0 < \beta < (1/4)$ ;  $\sum v$  – вер. полож. ош.,  $\sum w$  – вер. отриц. ош.,  $u_1 = v_1 + w_1$ .

$$\rho < \alpha + (h/2) [1 - 2\beta + (1 - 4\beta) \sum v + \beta v_1],$$

$$\rho < \alpha + (h/2) [1 - 4\beta + 2(1 - 2\beta) \sum v + \beta u_1]$$

(смотря по относительной величине  $\beta$  и  $\sum v$  выгодней может быть и первое и второе неравенство). Аналогично для  $(1/4) < \beta < (1/2)$

$$\rho < \alpha + 2\beta h \sum w + h (E/u_k) \text{ если } \rho = (k + \beta)h,$$

$$\rho < \alpha + h (1 - 2\beta) \sum v + h (E/u_k) \text{ если } \rho = (k - \beta)h,$$

$$\rho < \alpha + h [(E/u_k) - (1/2)(1 - 2\beta) + (1/2)(1 - 4\beta) \sum v + (1/2)\beta v_1],$$

$$\rho < \alpha + h [(E/u_k) - (1/2) + (1 - 2\beta) \sum v + (1/2)\beta u_1].$$

Аналогично для  $(1/2) < \beta < 1$ .

При этом  $E$  имеет выше данное значение;  $u_k$  – сумма вер. значений ошибок, прилегающих к вероятной; вероятная ошибка берется по Вашему определению. В общем неравенстве можно у  $\rho < \alpha + (3/2)h$  урвать  $(1/2)h$  и показать, что  $\rho < \alpha + h$ .

С) К моему выводу

Я почти сейчас же по отправлении письма увидел, что, расширяя теорему в одном направлении, сузил ее в другом, что Ваше предложение вовсе не представляется частным случаем моего. И геометрический вывод, конечно, вносит ограничения, искажающую вашу теорему. Чтобы оставаться в условиях Вашей задачи, его надо иначе вести.

В случае, когда вер.  $1/2$  не соответствует ни одна ошибка, мой вывод теряет силу если брать Ваше определение вероятной ошибки, но остается вполне точным если держаться того, который я предлагаю.

Я, впрочем, всему вопросу большого значения не придаю и не очень представляю себе какую роль играет он в системе Вашего закона малых чисел. Я думаю, что и гауссов-то Satz [теорема] никем не рецензировался не потому, чтобы [не] смущать читателя, а потому, что не было в нем надобности.

II. По поводу Лексиса

1. Вопрос об определении числа девиц, дающих незаконные рождения [ср. прим. 15.3].

Мне кажется, Вы не совсем правы, выдвигая как *punctum saliens* [исходную точку] выделение той группы, для которой вер. рождения не есть 0. К группе, которую имеет в виду Лексис, относятся, напр., и те девицы, для которых шанс рождения равен 0 по причине бесплодия – самой ли девицы или ее незаконной половины. Если, теперь, моя формула дает  $x = 20000$ , то безусловно 15000 могут иметь вер. рождения = 0, но все-таки в каком-то отношении к незаконным рождениям эти 15000 стоят и к интересующей Лексиса группе безусловно принадлежат. Моя формула встречается скорее с противоположным затруднением: если мы найдем  $x = 20000$ , это не гарантирует, что нет и еще 30000 девиц, к этой группе принадлежащих, но имеющих вер. = 0.

Вообще, по совести сказать, я неясно представляю себе, что именно в реальных отношениях может выражать число, полученное по этой формуле. Другими словами, что соответствует испытанию – вопрос ясный в случае игр, но очень запутанный в применении к действительным отношениям.

2. Вопрос о статистических правильностях

Ваши замечания нахожу глубоко верными. Различение двух родов характеристик массовых явлений – в эмбриональной форме оно встречается у Sigwart'a\* – я считаю очень существенным для понимания стат. правильностей. Формулировать разницу можно, пожалуй, так: одни характеризуют массу как сумму отдельных случаев и получаются через сложение соответственных индивидуальных характеристик. Другие характеризуют массу как представителя некоторых общих условий и с отдельными случаями (да, пожалуй, и с самой массой) не стоят в

непосредственной связи. Постоянство первых при условии, что в отдельном случае характеристика имеет вполне определенное неизменное значение, может [можно] иногда – далеко не всегда – объяснить и без помощи соображений, заимствуемых из логики возможного, одним тождеством состава массы (напр., постоянство веса десятка яблок если мы взвешиваем все те же яблоки и если, притом, яблоки от одного взвешивания к другому не сохнут, не бухнут и т.п.).<sup>18.2</sup> Постоянство характеристики второго рода вне логики возможного не имеет объяснения. Стремление Лексиса свести всякую массу к группам с вер. = 0 или 1 вызывается желанием привести второго рода характеристики к первому типу. Я не считаю мотивированным ни самое стремление, ни реализацию его у Лексиса.

### III. Смесь

Наген'а\* я дочитал. Кроме вывода закона ошибок нет ничего интересного.

Относительно Poincaré\* признаю свою вину, признаю, что заслуживаю кары, но пеня должна быть справедливая. Я предлагаю Вам вычислить ее, руководствуясь такими соображениями. Пусть вер., что Poincaré, выпуская в свет работу по теории вер., включит в нее Ваш вывод, равна  $p$ ; пусть цена удовольствия (сомнительное удовольствие, скажете Вы), которое Вы получите, убеждаясь, что Ваш вывод есть в книге, равна  $A$ ; пусть цена удовольствия, которое Вы получаете, убеждаясь, что вывода нет, равна  $B$ ; положим, Вы оцениваете удовольствие иметь книгу Poincaré независимо от того, есть ли в ней этот вывод или нет, в сумму  $C$ , – по справедливости, Вы могли заплатить за Poincaré сумму  $a = pA + (1 - p)B + C$ ; в действительности Вы заплатили сумму  $b$ . В сумме  $b - a$  я и оцениваю Ваш иск. Вам остается только перевести мои выводы с алгебраического языка на арифметический.

Poincaré мне удалось достать в университетской библиотеке. Вашего доказательства нет, но интересного немало. Вас должно утешить, что Poincaré оперирует математическим ожиданием, которое фигурирует, правда, incognito, под видом valeur probable [вероятного значения]. Интересны стр. 55 – 61, курьезны 82 – 85. На стр. 90 – 91 замечание к формуле Стирлинга:  $2.8 > F(u) > 2.5$ . Изящны исследования на стр. 103 – 107. Недурны замечания 126 – 129.<sup>18.3</sup> Поучительно исследование закона ошибок, анализа гауссовой формы, хотя вывод общей формы при допущении начала арифм. середины не совсем как будто чист. Есть оригинальное в изложении теории наименьших квадратов. Очень любопытна формула интерполяции. В целом курс моих ожиданий не обманул: математическая часть интересна, ну а что касается логических оснований и статистических приложений, то сюда за немногими не весьма счастливыми исключениями Poincaré и не пускается.

Итак, Вы лето проводите в Страсбурге. Вот и отрицай тут господство случая: какой-то сумасшедший стреляет в своего начальника и выстрел задевает лицо, находящееся больше чем за 1000 верст.<sup>8.4</sup> Но неужели это может так решительно отразиться на Ваших планах? В случае, если Ваши предположения оправдаются, не пришлете ли Вы мне для соображения сведений об условиях жизни в Страсбурге – для меня довольно важно определить приблизительно насколько дорога там жизнь.

Как обстоят дела с законом малых чисел? Скоро в печать или еще не готово? Не забывайте, что я рад буду помочь Вам при держании корректуры и при окончательной проверке формул.

Ваш А. Чупров

**Письмо №19. Борткевич – Чупров. Страсбург, 26.1/7.2.1897**

Многоуважаемый Александр Александрович!

Я думаю, что мы ничего не потеряем, отложив рассмотрение вопросов 1 и 2 на лето. Poincaré\* я еще не успел просмотреть с той тщательностью, с какой это сделали Вы. Но с удовольствием узрел стр. 74 – 75. Сами по себе приводимые им выражения для  $|\bar{x}^n|$  в таком общем виде мне еще не попадавшиеся, представляют интерес<sup>19.1</sup>. Относительно закона ошибок Р. как будто разделяет взгляд Hagen'a\*. Поражает через меру почтительное отношение к М. Bertrand [фактически J. Bertrand]. Следов специального знакомства с литературой теорий вероятности [!] незаметно. Курс написан так, как будто [ни] Лапласа и [ни] Пуассона, в особенности последнего [ , ни Чебышева], не было на свете. Не навело ли это обстоятельство и Вас на мысль в своем сочинении изменить приемы доказательств?

Относительно вознаграждения за расходы по приобретению книги замечу, что Ваша формула

$$b - [pA + (1 - p) B + C]$$

обоюдоострая. Кто мне помешает принять  $A$  равным отрицательной величине? В результате получилась бы величина  $> b$ . Вы предоставили мне подставить какие угодно значения, видимо упустив из вида это обстоятельство. Теперь Вы совсем в моих руках и я придумал Вам довольно чувствительное наказание: написать для *Энциклоп. Словаря* статью “Нравственная статистика”. Сегодня утром получил от К.К. Арсеньева разрешение передать ее Вам. Надеюсь, не откажетесь оказать мне эту услугу. Это будет для Вас чрезвычайно полезно. Всего около 4 – 5 страниц убористой печати (в два столбца). Если не найдете у Соболева, могу выслать Вам образец. Срок 15 марта ст. ст. [старого стиля], но наверное можно запоздать на несколько недель. Адрес редакции: Его Превосх. Конст. Конст. Арсеньеву, СПб, Прачешный пер. №6, редакция *Энци. Слов.* Конечно, статья должна быть общего содержания, т.к. факты нравственной стат. разнесены по разным рубрикам. Значит, о значении статист. правильностей для вопроса о мотивации [поступков] и т.д. Как раз по Вашей части. Прошу Вас возможно скорее дать мне утвердительный ответ.

Мне очень не хочется писать эту статью, т.к. и без того масса дел. Недавно кончил и выслал “Несчастные случаи” [12] и теперь занят “Незаконными рожденьями”. Все это отрывает от “зак. малых чч”. Вы сами меня все поноукаете. Вот, придите на помощь!

Обращаю Ваше внимание на статью Petzoldt, Das Gesetz der Eindeutigkeit в *Vierteljahrsschrift für wissenschaftl. Philosophie*, 19. Jahrg., 1895, II\* (журнал есть в читальном зале) и на указанную в статье литературу по вопросу причинности ( [E.] Mach, [W.] Wundt). Я думаю, что так как Вы ex professo [профессионально] трактуете вопрос о причинности, то Вам нужно считаться со всей новейшей литературой.

Жизнь в Стр[асбурге] для Вас едва ли будет дороже чем в Берлине. Если 1/4 pf [фунта] Schinken [ветчины] здесь на 10 pf [пфеннигов] дороже чем в Берл., то зато отпадают расходы на конки, театры и прочие прелести столичной жизни. Пиво 1/4 литра 24пф (мюнхенское). Комната приблизит. то же. Еда, пожалуй, несколько дороже.

Итак, в ожидании успокоительного ответа, остаюсь Ваш В. Борткевич

### **Письмо №20. Берлин, 10.2.1897**

Многоуважаемый Владислав Иосифович!

Я с интересом и со спокойной совестью взялся бы за предлагаемую Вами работу, если бы не приходилось при этом замещать Вас – думаю, что сумею сказать больше чем кто-либо из кандидатов, остающихся по исключению Вас – писать же вместо Вас не хочется. И охота Вам, право, брать статьи вроде *Нез. Рожд.*, оставляя в стороне теоретические темы, при анализе которых Вы могли бы так много дать. Но если Вы решительно не берете *Нр. ст.*, я с большим удовольствием приму ее на себя.

Вот только со сроком: маловато полутора месяцев. Мне бы хоть недельки две, три выторговать. Работа может быть для меня действительно очень полезна:

1) Вредно растекаться мыслью по множеству тем и массе книг, важно от времени до времени конденсировать надуманное и прочитанное, доводить до точной определенной формы. Я было взялся за такую сводку основных воззрений, и, пока я был под свежим впечатлением гетт[ингенских] бесед, дело шло, а затем я опять растворился в литературе: намечаются все новые вопросы и вопросыки, открываются новые точки зрения – допустимые и недопустимые – цепляешься от статьи к статье, от автора к автору; – если нет какого-нибудь внешнего предела, рискуешь уплыть в бесконечность.

2) Пора мне дебютировать, и Вы меня ставите в весьма благоприятные условия. Статья, пишете Вы, должна быть общего содержания, приблизительно значит *Begriffsbestimmung* [определение понятий], очерк развития и догматический анализ общих проблем? Так?

Меня несколько смущает невозможность примкнуть к своим общим взглядам на природу статистического исследования. Но, по-видимому это можно обойти и взять *points de repère* [точку отсчета] ближе к общепринятым.

В заключение приношу Вам живейшую благодарность.

К Вашим замечаниям о Poincaré добавлю: почтение к Бертрону [J. Bertrand] и умолчание о Пуассоне не суть два независимых явления; Бертран большой почитатель (и чуть ли не ученик) [L.] Poinsot, а Poinsot и Poincaré враги и соперники, расходившиеся как по своим научным стремлениям, так и на почве личных отношений. Вам не попадались в руки *Comptes rendus de l'Académie [des Sciences, Paris]* за 1836г. с отчетами о заседаниях, в которых Poisson читал Notes\* по теории вер.? Есть немало любопытного, важного для пуассонологии – взгляды Пуассона на его з.б.ч. выражены ясней чем где-либо, а возражения противников любопытны своей несостоятельностью. Особенно заняты возражения [С.] Dupin\*, да и ответ Пуассона на них до нельзя курьезен.

Знакомился я это время с английской литературой по *вероятному*. Есть немало интересного и очень много вздору. Было любопытно

увидать тесную связь направления Венна\* с Миллем\*, с первым изданием *Логики*. Я и раньше знал, что первое изд. *Логики* Милля отличается от последующих, но в руки оно мне не попадалось и я не думал, чтобы разница была так значительна и настолько не в пользу позднейших: в первом Милль, хоть и много путает, все-таки на более или менее верном пути.

Прочитал я ряд статей Вашего англичанина [F.Y.] Edgeworth'a. Вам бы следовало с ними познакомиться: нашли бы в них немало поучительного ... на случай будущих статей. Проскакивают мысли и небезынтересные, но курьезов пропасть. И притом удивительно своеобразное, выражаясь деликатно, движение мысли, иногда прямо трудно следить.

Помаленьку, с большим наслаждением, почитываю Гаусса. Как все-таки чувствуется выдающийся ум. Все почти уже известно, в разных учебниках читано и перечитано. Подошло до того, что уже просто перелистываешь, а в его изложении читаешь с удовольствием.

Вы интересовались стенографическим отчетом по делу Lützow'a.<sup>20.1</sup> Я искал его по приезду из Гетт[ингена]; оказалось, что я действительно напутал и стенографический еще не выходил. Теперь начинают появляться один за другим, больше других рекомендуют изданный по записям стенографа рейхстага, ценой в 5м.

Ваш А. Чупров

Напишите как мне быть с утверждением в должности сочинителя: я ли должен написать в редакцию [*Энциклопедич. Словаря*] или мне напишут?

У [М.Н.] Соболева экземпляра *Словаря* нет, но кажется я могу достать у [Г.Б.] Иоллоса. На всякий случай напишите мне сколько в столбце строк, а в строке букв. Присылать не стоит, разве только Вы выберете для меня полutom, из которого я мог бы почерпнуть ценные указания касательно характера помещаемых статей.

***Письмо 21. (открытка со штемпелем Страсбург).  
Борткевич – Чупров, 31.1/12.2.1897***

Многоуважаемый Александр Александрович!

Благодарность – ganz auf meiner Seite [всецело с моей стороны]. Очень рад, что Вы согласны. 1/13 апр. наверное не поздно. К.К. Арсеньев просит меня сообщить Ваш адрес, что я и сделаю. Вам ничего предпринимать не нужно. Я бы начал прямо с истории и в конце пристегнул бы свои взгляды. Я думаю, так всего удобнее. Но это чисто личный взгляд. Интересно, что Вы пишете о Пуассоне. Жаль, что я этого не знал когда писал свой 1. Art. [первую часть статьи [8]]. Ваш В.Б.

***Письмо №22. Борткевич – Чупров.  
Wiesbaden, Röder Str. 24, Villa Elisa, 3/15.3.97***

Многоуважаемый Александр Александрович!

Что Вы поделяваете? Не изменили ли своего намерения ехать на лето в Страсбург? Если нет, то не заедете ли по дороге сюда? Я здесь с сестрой. К 15/27 – 17/29 апр. думаю вернуться в Стр., к юбилейным торжествам. Раньше 3 мая нов. ст[илия] лекции не начнутся. Я лично читаю первый раз 5-го. Думаю перед возвращением в Стр. на неск. дней остановиться в Баден-Бадене и там устроить сестру, чтоб потом

навещать ее. Отсюда выберемся во всяком случае не раньше 8/20 – 10/22 апр.

Пишу по-немецки зак. мал. чисел и все сокращаю, так что выйдет вероятно не больше 2 – 2 1/2 листов печатных. Все место с половины стр. 23 до 28 вкл[ючит.] русского текста хочу выпустить.

Вы удивлялись, что я занимался писанием ст[атьи] *Незак. рожд.* Что Вы скажете, когда узнаете, что эта статья, которая, хотя и не представляет ничего выдающегося – я даже подписал ее не полной фамилией, а только *Б* – не будет напечатана, как о том сообщил мне Арсеньев, т.к. запоздала? Дело было так, что Арс., верно не приняв всерьез моего обещания выслать статью, поручил написать ее другому. И пока этот соперник писал, пришла моя статья, “но было уже поздно”(?) Между тем я получил прежде напоминание, подписанное секретарем ред. и назначавшее мне крайним сроком 10 – 12 февр. Я же выслал статью 8-го, вовсе не подозревая, что меня заставляют состязаться на скорость. К тому же, непонятно, почему меня не удостоили приза ... Одним словом, досадно, что потратил время даром. Имейте эту историю в виду, чтоб с Вами не сделали подобной же каверзы. Я тем более считаю себя обязанным указать Вам на опасность, что писал Вам в успокоительном тоне относительно срока. А тут сам попался! Арсеньеву выслал письмо довольно резкого свойства и уж, конечно, больше сотрудничать [с ним] не буду.

В Висбадене очень мило. Большая отрада *Lesezimmer* [читальный зал], где масса газет и журналов; есть несколько русских органов. Жизнь здесь очень недорога. Если Вы не знакомы с этой частью Германии, то советую Вам познакомиться. Когда позеленеет, думаем проехаться на пароходе в Кобленц. Вот и Вы бы присоединились к нам!

До свидания! Всего хорошего. Пишите! Ваш В. Борткевич

### **Письмо №23. Берлин, 20.3.1897**

Многоуважаемый Владислав Иосифович!

Вы зовете меня проводить каникулы на Рейне. План соблазнительный, и рад бы я был погулять с Вами по окрестностям Висбадена и прокатиться в Кобленц, но не приходится. Я уезжаю на каникулы в Швейцарию; у меня там сестра, которая изучает в женевском университете естественные науки, готовится теперь к докторскому экзамену по ботанике и печатает диссертацию.<sup>23.1</sup> Вытащить ее в Германию нет возможности и приходится мне двинуться к ней на Женевское озеро. Я выезжаю на днях и, если поеду через Франкфурт, заверну поглядеть на Вас, на несколько часов в Висбаден.

Я очень обрадовался, узнав, что Вы приняли наконец вплотную за Закон мал. чис. Не сокращайте только его уж очень! Надо же Вам наградить немцев солидной работой: солидность измеряется ведь на ученом рынке по большей частью числом страниц, так что, если через сжатое изложение Ваша работа и подыметя еще в глазах немецких, то Ваша репутация в целом пострадает (то есть меньше выиграет чем если бы работа была потолще). Кстати, помните ли Вы, что выражение *Gesetz der kleinen Zahl* [закон малых чисел] употребляет [А.] Вагнер в статье *Statistik* в лексиконе Блунтшли\* (стр. 461). Смысл, конечно, совсем не тот, что у Вас [на случай, если Вы не справлялись со статьей Вагнера и не имеете ее под рукой, выписываю дословно:

*Könnte man vielleicht in der Statistik das Gesetz der grossen Zahl besser das Gesetz der Konstanten, die Wirksamkeit der accidentellen überwindenden Ursachen nennen, dagegen auch von einem Gesetz der kleinen Zahl sprechen, welches das Gesetz der accidentellen, die Wirksamkeit der Konstanten überwindenden Ursache ist –*

[?]

[Закон больших чисел можно бы скорее назвать законом постоянного, преодолевающего действие случайных причин. Напротив, закон малых чисел есть действие случайного, преодолевающее действие постоянных причин.]

Я, по-видимому, напал на источник воззрения на зак. б. ч. как на императивный закон, как на заповедь: бери большие числа и благо ти будет! Кажется, этот грех на душе Литтрова<sup>23.2</sup>.

Я все это время занимаюсь нр[авственной] стат. Изучил довольно основательно литературу – начиная с Зюссмильха и кончая статьей Лексиса в *Handwörterbuch*'e\*. Много было отчаянно скучного – особенно меня донял Эттинген [A. von Oettingen]<sup>23.3</sup> – но я преодолевал скрепив сердце, в мысли, что все равно не раньше позже пришлось бы все это читать. Начал теперь писать; пока выходит не в меру пространно, сокращать буду уже в Швейцарии, благо Арсеньев мне крайним сроком назначил 1 апреля (ст. ст. [старого стиля]), ну а если со мной выйдет та же история, что с Вами, чорт с ним тогда. Я все-таки жалеть не буду: определенный срок меня заставлял очень интенсивно работать и я много сделал за последний месяц.

Поклон мой Елене Иосифовне.<sup>23.4</sup> Желая Вам понабраться за каникулы сил и весело проехаться по Рейну. Славная это часть до Кобленца. Коли денек выдастся удачный, можно много получить удовольствия.

Спасибо за *Grundriss* [10]. Ваш А. Чупров

Если соберетесь написать мне, адресуйте Montreux (Canton de Vaux) [Монтрё, Швейцария], Poste restante [до востребования]. Пробуду там до конца апреля, не позже 1 мая приеду в Страсбург.

***Письмо №24 (открытка). Борткевич – Чупров.  
Wiesbaden, Röder Str. 24. 15.4.97***

Многоуважаемый Александр Александрович! Благодарю Вас за письмо от 20.3. Сообщаю Вам следующие сведения, которые может быть будут Вам полезны. Юбилейные празднества будут продолжаться с 30 апр. по 3 мая включ., так что никто не начнет лекций раньше 4го. 1 мая акт, на кот. речь произнесет Виндельбанд [W. Windelband]. Я бы советовал Вам приехать или за неск. дней до конца месяца, чтоб легче найти комнату, или, если Вас празднества не интересуют, post factum [впоследствии]. Мы покидаем Висбаден в середине будущей недели и направляемся в Баден-Баден, где я хочу устроить сестру, чтоб самому двинуться в Стр[асбург], где меня легче всего найти в Staatswissenschaftliches Seminar [семинар государственоведения] или в Lesezimmer [читальном зале]. Ваш В.Б.

***Письмо 25 (открытка). Борткевич – Чупров.***

**СПб, Малая Итальянская 57, кв. 1. 3.10.1897**

Многоуважаемый Александр Александрович! Что поддельваете и куда собираетесь на зиму? Я, как Вам вероятно уже известно, остаюсь здесь. С 1 сент. состою на службе в Упр. каз[енными] жел. дор. Обращаю ваше внимание на *Die Wahrscheinlichkeitsrechnung, Versuch einer Kritik von Ludwig Goldschmidt*. Lpzg. Voss, 1897 (философского характера). Поблагодарите Вашего отца за рекомендацию в [Александровский] Лицей. Вопрос еще не решен. Временно читает Яроцкий [В.Г. Яроцкий – А.Л.Д.]. Всего хорошего. Весь Ваш В. Борткевич

**Письмо №26. Страсбург в Эльзасе, 1.11.1897**

Многоуважаемый Владислав Иосифович!

Еще в Москве получил Вашу открытку, но перед самым отъездом. Сел было отвечать, да предотъездная сутолока и сборы помешали.

О том, что Вы остаетесь в Питере<sup>26.1</sup> узнал я уже давно, слышал об этом от отца и от М.Н. Соболева. Сильно огорчился за себя, за Вас же не знал радоваться или жалеть. Конечно, не век Вам сидеть в Страсбурге, надоело, новое положение имеет за себя немало: в Петербурге Вы будете жить полней интенсивней и веселей; у Вас там семья, у Вас будет более Вас стоящее общество, будет возможность широкого применения своих сил к общественной работе в самых разнообразных видах и формах. Но ... условия деятельности у нас так невыносимы, жизненный строй нашего общества так бессмысленно тяжел, что трудно прижиться человеку раз отошедшему в сторону. Главное же – страшно, что забросите Вы свою научную работу. Будет немало времени брать служба, свободные же от службы часы все будут нарасхват. У нас так мало людей, что человеку сколько-нибудь заметному почти нет возможности отбиться от запросов на его труд. Нужен очень твердый характер, чтобы оградить себя от посягательств со стороны, чтобы отстоять необходимое для своих работ время. Возьмите моего отца: я считаю его человеком на редкость одаренным, у него крайне интенсивный интерес к науке, самое положение усаживает его в кабинет за книгу – а много ли он наработал? Да и тем, что сделано, он обязан внешним же условиям (диссертации, курсы). Вот и жутко мне, Владислав Иосифович, что Вас увлечет житейская толчея. А не выкупить потери Борткевича – ученого никакой деятельностью.

Я вернулся на зимний семестр в опустевший без Вас Страсбург. Слушаю Кнаппа, Виндельбанда [W. Windelband] и Майра [G. von Mayr], посещаю семинарий, большую же часть времени провожу в своей комнате. Предполагаю в этом году изложить наконец свои взгляды по теор. статистике. Между прочим думаю по поводу Вашего закона малых чисел изложить для русской публики – предположительно для *Вестника правоведения* – историю отношений вероятности и статистики<sup>26.2</sup> – наука, другими словами основной вопрос о реализации в стат. явлениях схем теории вер. (математика, наивный реализм Кетле, скептицизм Кнаппа и Рениша [E. Rehnisch]\*, наконец Лексис и Вы). Черкните словечко как дела с *Зак. м. чис.*, скоро ли он выйдет. Теперь переболел в своих работах рефератом Кнаппу. Работаю недурно и довольно много. Стал ужинать дома и тем выигрываю порядочно времени. Из прошлогодней компании здесь [Б.А.] Кистяк[овский], Щегляев, Асп и [F.] Darmst[ädter], Veit еще не приехал.

Ваш А. Чупров  
Адрес мой Nicolausring 23.

**Письмо №27. Борткевич – Чупров.**  
**СПб. М. Итальянская 57, 9/21.11.1897**

Многоуважаемый Александр Александрович!

Благодарю Вас за письмо Ваше от 1.11. Ваши взгляды, высказанные по поводу перемены, происшедшей в моем положении, может быть в общем и правильны, но они, думается мне, не вполне применимы к данному случаю. Чтоб не слишком распространяться, я скажу, что Вы несколько преувеличиваете влияние среды. Вы напрасно думаете, что общество тех молодых людей, с которыми я значительную часть времени проводил в Страсбурге, мне было не по вкусу. Правда, оно ничего не давало в научном отношении если исключить [В.] Виттиха, который по диаметральной противоположности своих научных интересов с моими представлял для меня большой интерес.

Но я не считаю общения на почве общей научной специальности чем-то абсолютно приятным, ни даже всегда полезным. Должно быть удовлетворено много условий – как это, я думаю, и имело место при нашем с Вами знакомстве – чтобы получались приятность и полезность.

А то взять, напр., мой последний 3-х часовой разговор с Марковым по поводу Зак. м. чисел. Он [разговор] принес мне одно раздражение. Он [Марков] опять требовал изменения заглавия. По этому поводу разговорились о зак. бб. чч. Оказывается, что Марков относит это название (как и Чебышев) к тому случаю, когда известны заранее все вероятности, следующие одна за другой при  $n$  испытаниях (constant zusammengesetzte Durchschnittswahrscheinlichkeit [средняя вероятность постоянного состава [8, с. 64]]), думая, что этот случай и есть обобщение теоремы Бернулли. Правда, что, положив  $p_1 = p_2 = \dots = p_n$ , получается тот же результат, но ведь Пуассон разумел другое. Марков в конце признал, что может быть у Пуассона и есть “какая-то двойственность”, но полагал, что следует считаться с тем пониманием “зак. бб. чч.”, какое встречается у позднейших писателей.

Я недавно опять обращался к Пуассону и теперь вижу, что собственно под зак. бб. чч. он понимает следствие из той теоремы, кот. я в Krit. Betrachtungen [8] назвал так, а именно то следствие, что “в двух сериях испытаний отношения чисел событий к числам испытаний будут близки”. Спрашивается 1) при каких условиях и 2) в какой степени близки. Ответ на первый вопрос: при условии, что в основании лежит неизменяющаяся Durchschnittswahrsch. in eig. Sinne [средняя вероятность в собственном смысле [8, с. 65]]. На второй вопрос дает ответ известный интеграл, и этот ответ входит, по моему, в понятие пуассоновского закона больш. чч. или по крайней мере ist eine zahlenmässige Präcisierung des Satzes der gr. Zz. [является количественным уточнением закона б. чч.].

Ошибка Пуассона заключалась в том, что он совсем не задавался вопросом, насколько к данным статистики приложима схема Durchschnittsw. in eig. S. [средней вероятности в собственном смысле]. Он, однако, вполне допускал, что величина ее может меняться. Не развиваю этих соображений, полагая, что для Вас ясно. Надеюсь даже,

что с таким толкованием зак. бб. чч., несколько отличным от моего прежнего, и Вы согласитесь.

Но возвращаюсь к Маркову. Он находил, что следует значительно сократить матем. выкладки и удивлялся, что Вы как математик не обратили на это моего внимания. Между прочим, он считал подлежащим отсечению и приложение 1-е (вычисление сумм  $\sum P_{n,x}(np - x)^2$ ) [см. Письмо №7], которое Вы одобрили. Марков говорил, что именно элементарность вывода мешает печатанию его в *Записках Академии*. Наконец, по вопросу о приложимости и приложений т. вероят. к статистике Марков, не будучи знаком с литературой предмета, развивал мысли, долженствовавшие служить возражением на мой зак. м. чч., но не представляющие интереса. В результате он готов был дать отзыв в том смысле, что матем. вычисления нашел правильными (он говорил мне: “Я написал Секретарю Академии, что работа не содержит грубых ошибок”), но не решался произнести мнение о научном значении работы, считая ее относящейся к статистике.

Между тем, уже раньше, вследствие такого его заявления, рукопись была передана [экономисту и статистику К.С.] Веселовскому, кот. вернул ее, сказав, что она “всецело относится к математической теории вероятностей”. При свидании с Марк. я заявил ему, что работа печатается по-немецки; он, со своей стороны, полагал, что это одно служит препятствием для ее напечатания. О результатах своей беседы с М. я сообщил письмом Непр. Секретарю [историку Н.Ф. Дубровину], который ответил, что печатание по-немецки действительно является обстоятельством, исключающим возможность печатания в изданиях Академии.

Теперь мне приходится только жалеть о времени, потраченном даром на составление русского текста и переписку таблиц, т.к. едва ли буду печатать от себя. Подходящих журналов ведь нет. Что касается немецкого издания, то [издательство] Тейбнер попросил[о] написать, в интересах распространения, предисловие, что я и сделал. Интересно, как Вы его найдете.

С начала семестра я не имею никаких вестей из Страсбурга если не считать деловой переписки с педелем [Pedell, сторож, швейцар]. Я просил декана (Мейера Оттона) об отпуске и не получил ответа. В виде предложения сообщил, что получил от Управления пенс. кассой “поручение” (Auftrag), которое требует моего присутствия в Петерб. Кнаппа же просил не раскрывать настоящего положения дела, т.е. своего прямого поступления на службу, т.к. тогда мне нельзя бы было сохранить звание пр[иват]-доцента. Вы бы меня очень обязали, сообщив, происходили ли более или менее публично и в каком смысле разговоры о моем невозвращении.

Что это за *Вестник Правоведения*, в котором Вы собираетесь печататься? Думаете ли об экзамене? Я бы настоятельно советовал Вам держать в Страсб. Нужно же извлечь пользу из Вашего сидения в нем. Если хотите, я могу намекнуть Кнаппу. Думаю, что он отнесется хорошо. Посылаю Вам свою карточку и буду ждать реванша с Вашей стороны. Мой привет [Б.А.] Кистяковскому и прочим. Преданный Вам

В. Борткевич

Не сидите слишком много за работой! Где как не в Кнеіре [пивной] практиковаться в немецком языке, не говоря уже об опасности переутомления.

### **Письмо №28. Страсбург в Эльзасе, 18.12.1897**

Многоуважаемый Владислав Иосифович!

Большое спасибо Вам за карточку. Несказанно она меня обрадовала, – тем более, что удачна она на редкость.

Ваш рассказ об академии и академиках и об отношении последних к Вашей работе страшно меня возмутил. Худо когда сапожник выше сапога судит, но немногим лучше когда он и до сапога судить начинает. Вовсе он в судьи не годится, вот и все! Погодите, будет и на нашей улице праздник. Года через три, через четыре мы с Вами будем тон давать нашей статистике – я в этом совершенно уверен.

Сознание, что стат. наука für sich [для себя], требующая специальной – в значительной мере математической подготовки – постепенно прививается нашей ученой и неученой публике. Немало тому содействуют сами статистики нелепостью своих идей, переходящей уже все границы – возьмите доклад [Г.К.] Штёра или вступительную лекцию Ив. [Н.] Миклашевского (P[усское] Богатство, не знаю только какой месяц)!<sup>28.1</sup> Что это такое?! Остается пользоваться их промахами, загребать жар их руками.

У нас в Москве акции стат. als selbstständige Wissenschaft [как самостоятельной науки], стоят очень высоко. Вы вероятно уже получили – перед отъездом из Москвы я слышал, что хотят к Вам обратиться – просьбу выработать программу преподавать стат. в проектируемой высшей школе коммерческих – в сущности, социальных – наук, которой очень заинтересованы московские коммерсанты, в частности биржевой комитет<sup>28.2</sup> – это дает гарантии, что планы будут реализованы. На статистику отводится 6 годичных часов, да еще комм. география особо. Часа 3 как не 4 отведено на пол. арифметику. В университете декан матем. фак. [Н.В.] Бугаев носится с проектом новой кафедры, приложение матем. наук к общественным.

С Вашим толкованием пуассоновского понимания зак. б. чис. я согласен; но я думаю, что пуассонова точка зрения для нас не обязательна – тем менее, что ни она, да и никакая другая господства не достигла. С каким это пониманием позднейших авторов предлагает Вам считаться Марков? Не с тем ли, например, что у [И.Н.] Миклашевского в речи?!<sup>28.3</sup> Посмотрите статью; замечательно! Я лично предпочитаю называть законом б. чис. общий логический принцип, все равно применительно к средней вер. или нет (другими словами, я и теорему Бернулли считаю з. б. чис.) и притом в априорной а не апостериорной форме: не то, что в двух сериях отношения близки одно к другому, а то, что в каждой отношения близки к соответственным вер.<sup>28.4</sup>

С нетерпением жду предисловие к Зак. м. чис. Мне очень интересно как Вы формулируете общее значение Вашего исследования. Я формулирую так: Ваш З. м. чис. закрывает вопрос о соответствии схем теории вер. статистической действительности, объясняя наблюдаемые противоречия, показывая, что они всегда могут быть устранены видоизменением схемы и eo ipso [тем самым] с новой силой ставит вопрос о теоретическом обосновании права на приложение теории вер. к

стат. Эмпирически вопрос о праве решен быть не может, *experimentum crucis* [решающий опыт] невозможен; теоретический спор должен быть *ausgefochten* [разрешен в битвах] на теоретической же почве. Я теперь и собираюсь, примыкая к Вашему 3. м. ч., написать историко-догматический очерк, *Статистика и вероятность* в двух главах.<sup>28.5</sup> Первая, история приложения теории вер. к стат. от Бернулли и до Вас с финалом [?] логике; вторая, история логики вер. от того же Бернулли (историю логики вероятного до мат. теории вер. я думаю оставить в стороне) до Криса и меня. Останавливаюсь я на введении исторического материала из-за того, что слишком уж много со всеми *Begriff*'ами [понятиями], которыми приходится оперировать, связано смутных исторических ассоциаций. Не рассеяв их, не выяснив действительной преимущества идей, нельзя добиться ясного понимания и своих взглядов. Да и читаешь генетический очерк легче и веселее чем чисто догматический.

Порядок глав определяется, с одной стороны, исторической последовательностью в постановке вопросов, а с другой тем, что выгодней сперва рассказать историю вопроса, в котором уже получены определенные результаты чем рассказывать о том, где на первом месте будут стоять личные взгляды.

С завтрашнего дня я засаживаюсь за эту работу. Не могу при этом случае не выразить своего восторга перед здешней библиотекой – нахожу в ней больше чем можно бы надеяться. За работу оказалось возможным приняться только теперь: все сидел над рефератом<sup>28.6</sup> Кнаппу *Die ländliche Bevölkerung und die Getreidepreise in Russland* [Сельское население и цены на зерновые культуры в России] и по случаю реферата над аграрной экономией. Реферат прочел наконец в четверг с большим успехом. Кнапп сказал, что он совершенно *überrascht* [поражен] – не сказать, чтобы очень лестно. Целых 15 минут говорил Кнапп в семинаре и даже плел тоже как мы перебрались *hinüber* [на ту сторону], разговор некоторое время вертелся около моего *Vortrag*'а [доклада]. Реферат был признан за совершенно *durchsichtig*, очень *lehrreich* [прозрачным, очень поучительным]. С большим сочувствием отмечены были логичность построения фразы, точность и ясность изложения: слово *deckt sich vollständig mit dem Gedanken* [слово полностью соответствовало смыслу]. Воздана была честь математической школе ума, дающей привычку работать вполне точными *Begriff*'ами [понятиями]. Были петы дифирамбы русской статистике: да, это образец того, что стат. должна, что она может давать общественным наукам. Большая похвала выпала и на долю языка. Словом, успех такой, что я и не ждал.

Экономией сельского хозяйства занимался я не без интереса. Кое в чем нашел много удовольствия, – особенно в работе Кнаппа. Очень занятен оказался [И.Г.] Тюнен, о котором я имел раньше совершенно превратное представление: я ставил его на одну доску с Рикардо, а он по духу гораздо ближе, скажем, к Бюхеру.<sup>28.7</sup> Только форма [?] абстрактна, ядро же совершенно реалистично. Он мне тем был интересен, что с такой легкостью показал невозможность противопоставить теоретическую экономию практической. Когда поставишь Тюнена на его место, переходы становятся так постепенны, что обычное резкое деление само собой падает.

Очень не по сердцу пришелся мне Бухенбергер – хрестоматия лейтартikleй [Leitartikel, передовица] из [?] газеты, только что в хорошей газете вроде *Frankfurter*<sup>28.8</sup> в передовицах темперамента побольше. Над рефератом я работал весело, но все-таки возвращаюсь к статистике как из гостей в свой дом.

Вы спрашиваете что такое Вестник правоведения. Это журнал Московск. Юрид. и Стат. Обществ, заменивший прихлопнутый *Юрид. Вестник*.<sup>28.9</sup> Журнал выходит неправильно, вроде майровского *Архива* [G. von Mayr, *Allgemeines stat. Archiv*], но все-таки почаще. Вы имейте уже его в виду и, коли надумаете что нибудь печатать в нем, спишитесь с моим отцом.

Ваше отсутствие Страсбург оплакивает. Не знаю, что Вам не хочется разъяснить причины, я первые дни по приезде говорил о Вас не стесняясь пока не повидал Кнаппа, который передал мне о Вашем желании. Надеюсь, что я ничего Вам не испортил, в общих чертах все было известно и до меня. Впрочем, всех заинтересовал более самый факт Вашего отсутствия чем его причины.

Наша семинарская компания несколько изменилась. В числе новых членов есть один очень привлекательный [?] [М.] Kanner, брат издателя [венского еженедельника] *Zeit*. Очень живой, geistreich [остроумный], много видел – особенно из мира политики и искусства – много знает и умеет занятно рассказать. Остальные большого интереса не представляют.

Когда я писал Вам, что в Питере Вы, конечно, найдете людей более Вам по плечу, я вовсе не хотел сказать – в научном отношении. Ведь, говоря по чести, большинство здешних приятелей и по части geselliger Verkehr [общения] не ахти как высоко стоят, в Петербурге же выбор больше. А Маркову-то, само собой, даже Дармштеттера предпочтешь.

Фейта все нет здесь. Он приезжал только один раз дней на десять. Ваше письмо я переслал ему в Ostdorf.<sup>28.10</sup> Асп сдал экзамен rite, [удовлетворительно] да и то, кажется, еле-еле. Все очень Вам кланяются, соболезнуют о Вашем отсутствии.

Последнее время появился в семинаре Ваш старый противник – Баллод [K. Ballod]. В грехах своей юности он, по-видимому, не прочь покаяться, но очень волнуется как бы Вы не рецензировали его последней работы. Ввиду этого он страшно обрадовался, получив из Берлина весть, что Вы рецензий не шлете и ухватился за мысль заставить писать ее меня. Не сказав мне сперва, что Вы собираетесь писать, спросил не соглашусь ли я<sup>28.11</sup>. Я ответил, отчего же нет! Тогда он что-то написал Вам и разъяснил мне. Пока дело стоит. Не подумайте, что я жажду писать эту рецензию, я и книги-то не читал. Все это – страх Баллода перед Вашим строгим судом.

На меня, да и на всю нашу компанию, Баллод произвел очень неприятное впечатление. А с Кнаппом, к которому он вздумал приставать с теоретическими вопросами, он так поругался, что бежал из Страсбурга прочь. Асп, который и в этом семестре неуклонно [?] семинар, передавал, будто бы Кнапп так кричал на Баллода, что страшно становилось. Баллод, впрочем, и сам говорил, что Кнапп ему такие слова говорил, после которых с человеком помоложе он разговаривать бы перестал.

Живу я здесь довольно весело. В Кнеіре [трактире] бываю не столь часто как летом, но все-таки достаточно для того, чтобы не заработать и чтобы совершенствоваться в языке. В языке равно в письменном и устном [?] сделал очень большие успехи: и сам чувствую, да и со стороны комплименты доходят.

Страсбург оказался и по части музыки и театра богаче чем я думал, так что и в этом отношении живется не худо.

По-прежнему очарован я Кнаппом<sup>28.12</sup>, наслаждаюсь его лекциями по прикладной экономии – менее скучненькие – и даже заседания в Германии теперь не лишены интереса. С наступлением зимнего сезона ушел со сцены велосипед и темы бесед стали поразнообразнее.

Сдавать экзамен я пока не собираюсь, хочется еще погулять на воле, свободно развивать свои силы. Раньше чем семестра через два сдавать не думаю. Где стану, тоже еще не знаю. Всего вероятнее, что здесь. Тогда вернусь сюда на семестр с более или менее готовой работой и сдам. Подготовка к устному экзамену труда очень много не потребует – я в этом убедился глядя на Аспа.

Ваш А. Чупров

[Б.А.] Кистяковский сегодня кончил свою диссертацию [Kistiakowski (1899)]<sup>28.13</sup>, в начале следующей недели подаст Виндельбанду [W. Windelband]. Измучился он над ней так, что смотреть скверно. Просит Вам кланяться.

### ***Письмо №29. Борткевич – Чупров.***

***СПб, М. Итальянская 57, кв. 1. 9.1.1898***

Многоуважаемый Александр Александрович!

Большое спасибо за Ваше письмо от 18 дек. Кнапп мне уже сообщил о факте прочтения Вами доклада, отличающегося многими достоинствами. Такая благоприятная оценка, служа признаком взаимного понимания, чрезвычайно меня порадовала.

Доклад Штера – если Вы имеете в виду тот, который он не читал, но роздал членам петерб. сессии Межд. ст[атистич.] инст., положил основание новому (казанскому) направлению в научной статистике, других же достоинств не имеет и по моему мнению. Вообще проф. Штер<sup>29.1</sup> какое-то недоразумение. Пожалел я нашего общего знакомого Зайцева, что ему приходится иметь дело с таким профессором (sic). Миклаш[евского, см. Письмо №28] я не читал, но зато познакомился с курсом Ходского\*, который местами несет невозможную чепуху.

На Бухенбергера, конечно, нельзя смотреть с точки зрения строгой науки. Но, напр., Бюхер [K. Bücher] очень его хвалит, т.е. не только его, но и книгу. Интересно то, что Вы пишете о [К.] Баллоде [111]. Я видел его неск. раз мельком и не вынес неблагоприятного впечатления.

Представьте себе, что я все еще не поккончил с Pareto [15]. Рецензия выйдет в печатный лист мелкого шрифта. Не знаю, согласится ли Шмоллер [G. Schmoller, редактор журнала] напечатать ее в таком объеме, а сокращать бы не хотелось. Советую Вам в свободное время почитать Pareto. Для вопросов общего характера она [книга] дает много в смысле Anregung [побуждения]. Достали ли Goldschmidt'a *Wahrscheinlichkeitsrechnung*\*? Всего хорошего! Мой привет [Б.А.] Кистяковскому.

Преданный Вам В. Борткевич

Представьте себе, проф. Кауфман<sup>29.2</sup> читал Вашу статью [2] в *Энцикл. Слов.* и приписал ее Вашему отцу и говорит мне по этому поводу с грустью: “Вот Чупров больше меня начитан в области философии”. Нужно знать, что он считает себя (и не совсем без основания) самым образованным из русских экономистов.

### **Письмо №30. Страсбург, 5 – 10 марта [1898]**

Многоуважаемый Владислав Иосифович.

Извините мое долгое молчание. Я купил, наконец, пишущую машину. Неожиданным следствием покупки была приостановка переписки. Вышло это так: я взял машину, несколько отличающуюся от той, на которой раньше писал. Переход к новой системе оказался нелегким, потребовалось немало времени, чтобы овладеть ей и быть в состоянии вести переписку. Имея же на столе машину, дико было бы удручать адресата моим невозможным почерком. Так и получился в моих сношениях с миром благодаря усовершенствованию средств сообщения более чем месячный перерыв, и сейчас только принимаюсь я расплачиваться с долгами. Но теперь держитесь: мне так недостает живого обмена мыслями с Вами, которым Вы избаловали меня в прошлом году, что я не стану давать Вам пощады, буду из Страсбурга бомбардировать посланиями не хуже чем прошлой зимой из Берлина. Для начала посылаю сегодня больше полулиста печатных.

Гольдшмидта [L. Goldschmidt]\* купил я как только получил Ваше указание, но всю осень не мог толком до него добраться. Теперь прочел и остался очень недоволен. Автор – ярый кантианец, тщится внести кантовы идеи в область философии вероятного. Все это очень мило, но вот что худо: кантианство, как и прочие немецкие философские системы, по своей тонкости и деликатности требует от того, кто за него берется, большой точности и легкости мысли. Нет смысла – обычное возражение против излюбленных наших с Вами математических приемов, не оспариваемое ни Вами, ни мной – вешать аптекарскими весами возы на сенной площади, но и того меньше смысла давать взвешивать драгоценности на аптекарских весах приказчику от возовых весов. А Гольдшмидт – философ по точности работы такой же приказчик с площади как наши доморощенные Филипповы, Волынские и пр.<sup>30.1</sup>

Единственным результатом философских потуг Г. является положение: вероятность объективна, ибо она *allgemeingültig* [общепринята]. Мысль бесспорно верная, но во-первых не новая – за сто с лишним лет до Г. высказал ее в довольно занятных *Doutes sur le calcul des prob.* некий Ансильон [Ancillon (1799)]– а главное, никакого отношения к спору о субъективности или объективности вероятности не имеющая. Спор не поднимается в философские выси, он держится на земле на почве наивного реализма; в этом смысле разумеется объективность. Наивный реализм как гносеологическую теорию я, конечно, не отстаиваю, но и в системе всякой иной теории его категории должны быть удержаны, только что они получают несколько иную окраску. В частности, категория объективности – той объективности, которая рисуется человеку, никогда не раздумывавшему о философских проблемах – в том или ином виде, на том или другом месте, да войдет в любую философскую систему. И об этой именно объективности говорят Пуассон, Курно и др.; ее не признают за вероятностью их противники. А

объективность в смысле Г. если и не признают, то лишь потому, что никому и в голову не приходит об этом разговаривать: это само собой разумеется.

Подобными *qui[d] pro quo* [ты мне, я тебе] полна вся работа; на каждом шагу Г. открывает Америку. *Ignoratio elenchi* его любимый прием доказательства. Ни в крупном, ни в мелочах не нашел я у него почти ничего интересного. Неумение мыслить и излагать прямо редкостное; пока скажет что ему хочется сказать, всегда он нагородит несколько страниц никому и ни к чему не нужной болтовни. Вы подумайте только: ведь в книге-то 300 стр. Гольдшмидт на меня производит впечатление автодидакта [самоучки], одержимого страстной любовью к науке, все свободное время отдающего ученью, но никогда ничего не изучавшего систематически (я знаю, что это не так, уже звание доктора доказывает, что он проходил школу, но впечатление такое). Такие фигуры часты у нас в России. Их нравственный облик мне очень импонирует, я готов расписаться во всяческом почтении и уважении к ним, но только чтоб не читать их писаний! Центр тяжести помещается у Гольдшмидта в теореме Байе;<sup>30.2</sup> уже этого достаточно, чтобы дискредитировать его в моих глазах, Теорема Байе действительно может и должна ошеломлять человека, проскочившего без анализа через начальные понятия, и эта ее, так сказать, психологическая ценность для философии вероятного весьма велика. Велико и ее методологическое значение, но в формальной логике вероятного, о которой речь, ее роль из очень и очень второразрядных и выясняется в двух словах на почве ясной конструкции понятия вероятность.

Не лишена законности мысль, в наиболее яркой форме гласящая: Теория вероятностей не открытие, а изобретение. Только и здесь Г. попадает не в самую точку, а около: конечно, выбор дроби с числом возможных степеней в знаменателе и числом благоприятных в числителе – условность. С тем же правом можно взять и любую функцию этой величины, хотя бы, скажем, единицу, деленную на нее. Ничего бы не изменилось, только везде, где теперь мы говорим *прямо пропорционально*, пришлось бы говорить *обратно пропорционально* – беда еще не из больших. Но это та же условность, которая лежит, например, в выборе системы единиц в физике и ничего более. Заключение отсюда, что вся теория вероятностей условна, что в ней нечего было открывать, дичь. Связь вероятности с причинностью у Г. совершенно не понята.

В законе больших чисел не понимает Г. ни его общего логического смысла, ни методологического значения его отдельных форм. Невероятно наивны и невыносимо смутны умствования о случае. Не отношу я к числу достоинств и того, что работа сплошь ведется в полемическом тоне. Значения полемики – в данном случае, коли хотите, даже необходимости: уж очень позапутались мнения ученого и неученого мира – я не отрицаю, но плодотворен может быть полемический анализ лишь когда он ведется так, как это делает Вы или как делает Бем-Баверк [E. Böhm-Bawerk], то есть когда перед тобой проходит определенное решение известной проблемы в логически чистой форме, освобожденное от случайных, не лежащих в существе проблемы наростов, недомолвок, нескладностей, которыми оно осложняется у исторического его представителя или же когда тебе

предлагаются в той же обработке все возможные решения проблемы в их историческом преемстве.

За такого рода полемикой я признаю право на существование: и поле для догматических конструкций она расчищает, и самостоятельный исторический интерес имеет. Заметьте, что это последняя фаза в развитии историографии догмы – доказательство тот же Бем[-Баверк] и – пример, пожалуй, еще более классический – Виндельбанд. Когда же анализ чужих воззрений мелочно переплетается с изложением своих, не приурочиваясь ни к проблеме, ни к лицу – форма, которую я тоже признаю; логический интерес, правда, страдает, но зато привходит психологический – когда противоречивые взгляды анализируются не с целью сделать их понятными, обнаружить, что в них законного, как к ним можно притти, а с тенденцией показать, что все кроме автора идиоты, то полемика вызывает только тошноту. А у Гольдшмидта еще при этом претензии на остроумие, на элегантность изложения – горе!

Гораздо интересней Гольдшмидта Эльзас и особенно Штумпф,<sup>30.3</sup> которых я разыскал по ссылкам Г. Пунктов соприкосновения у меня с ними, коли хотите, еще меньше, но они свои-то взгляды, с моей точки зрения неверные, сами понимают и другим рассказать умеют. Штумпф самый страстный сторонник теории, видящей ключ к философии вероятного в логике дизъюнктивного суждения, с каким мне только приходилось иметь дело. В его работе эта идея доведена до геркулесовых столбов. После плоской эклектики недоумков вроде Гольдшмидта такая последовательность, не робеющая перед самыми крайними выводами, действует освежающе.

Много копался я это время в истории теории вероятностей. Нашел массу поучительного и любопытного. Картина развития проблем, стоящих в связи с *вероятным*, в частности история отношений теории вероятностей и статистики, рисуется мне теперь с полной отчетливостью в главных чертах, да и детали почти ясны. Еще немного приналежь, и моя собственная система в ее исторических рамках тут как тут. Казалось бы и ковать железо пока горячо. Я и ковал, работал много и интенсивно, но ... человек предполагает ... Выбил меня из настроения Кнапп. Он почти насильно втянул меня в беседу о моих планах, которой я старательно избегал, так как предвидел, к чему она поведет. К моему намерению сдавать здесь докторский экзамен Кнапп отнесся сочувственно, не без интереса выслушал рассказ о моей работе, но принять ее в качестве диссертации отказался, находя, что по своему философскому характеру она не идет к государственно-научному факультету. Спорить я не стал, ибо в глубине души почти с ним согласен, да и очень уж он умильно просил меня не настаивать, не навязывать ему работы из мало знакомой и совсем не симпатичной области и не ставить его в щекотливое положение перед факультетом. “Возьмите Вы какую-нибудь работу аграрно-статистического характера по русским материалам, обработайте по какому-нибудь вопросу в духе Вашего реферата земско-статистическую литературу.”

На том мы и помирились и сейчас я списываюсь, – довольно, впрочем, безуспешно, ибо все не получаю ответа, – с отцом о выборе темы. Не имея здесь материалов под руками, я сам не могу определить, что можно взять с расчетом на верный и скорый успех. Вся эта история нагнала на меня некоторую хандру. Не то чтобы предстоящая работа меня мало

интересовала – нет, в течение осени я очень заинтересовался аграрной экономией и к работе вроде той, что я возьму, меня и без Кнаппа тянуло – а досадно бросать теоретическую работу когда как раз ей захвачен и она хорошо идет. Хуже же всего дурачки неопределенное положение. Не то что начать работу, даже тему сколько-нибудь определенно поставить нет возможности. Да что! Я не знаю даже как располагаться с ближайшим семестром. Я не представляю себе ясно на сколько времени новая тема представит работы, которую надо делать в России. Коли нельзя справиться за летние вакации, придется на все лето забираться в Москву, куда меня вовсе не тянет. Коли не уеду на летний семестр в Москву, хотел бы перебраться в Мюнхен, да боюсь, что Кнапп обидится. А надо же ведь мне и другие города посмотреть, и с другими профессорами познакомиться. У Кнаппа я теперь переслушал все курсы и на Страсбург наглядился.

Читаю сейчас по Вашему совету Парето\*. Действительно, очень интересен. Он гораздо шире Вальра [L.M.E. Walras], начитанный, лучше думает и лучше пишет. Много хорошего и в тексте, немало и в математических примечаниях. На мой взгляд это лучшее из общедоступных изложений новых экономических теорий. Но очень и очень многим я недоволен. Начать с важнейшего. Парето повторяет круг, в котором вертится Вальра: положив в основание выкладок стремление к максимуму офелимости [офелос; польза, выгода]<sup>30.4</sup> (как Вы передаете этот термин по-русски? Не очень идут ни желаемость, ни желательность, а от греческого корня тоже никак не произведешь ничего складного), он затем умиляется, видя, что результаты удовлетворяют условиям максимума, и выводит заключения о благодетельности свободной конкуренции и т.д. Парето чувствует, впрочем, что условия максимума будут соблюдены и при всяких ограничениях свободы – Вальра так и этого не замечает – и пытается спасти свои выводы, утверждая, что в случае свободы конкуренции получается максимум максиморум.

Что именно он этим хочет сказать не совсем ясно, но ясно, что вздор. Безусловного максимума офелимости для данного лица не может быть ибо потребности безграничны и всегда остается, чего желать. А какие бы условия мы не взяли, всегда путем соответственного видоизменения их можно вызвать повышения офел. для данного индивидуума или данной группы – достаточно допустить возможность насильственного перераспределения. Ошибка Парето в том, что он в принципе максимума офел. желает найти не только реальное начало, определяющее направление действия экономических сил, но также и идеальный критерий для оценки приводимого этими силами порядка – роль, для которой принцип очевидно не годится так как имеет дело лишь с интересами отдельных членов общества, да еще и рассматриваемых притом вне всякой связи друг с другом.

Такого рода принцип может и должен лежать в основании экономической науки, – поскольку допустима в этой науке атомистически-механическая точка зрения. В основание же экономической политики надо полагать совершенно иное начало, определяющее более или менее произвольно как взвешивать интересы разных лиц. Этот промах Парето был мне тем более обиден, что стремление разделять научную точку зрения от политической, которому

Парето в целом верен не только на словах, мне, как Вы знаете, очень симпатично. Этим смешением портит Парето не только свою систему науки, но и систему политики. Жаль, ибо слегка анархистическая окраска его идеалов мне в общем привлекательна. Что Парето не вполне ясно представляет себе смысл своего основного положения, видно и из рассуждения на стран. 87 первого тома, где он без всяких доказательств утверждает, что факторы экономического порядка всегда, даже в случае когда не проходят через сознание, в своем действии подчинены этому закону. Это или круг или вздор. Не совсем аккуратны и рассуждения на стр. 255 – 264.

Это по поводу основ системы. Переходя к разработке, отмечу прежде всего не вполне удачное сочетание эмпирии и теории. Фактических деталей слишком много для иллюстрации и слишком мало если ценить их ради них самих. Особенно сказывается это на статистических данных; длинные ряды чисел как подтверждение теоретического вывода наводят скуку даже на меня несмотря на все мое расположение к статистике. В то же время чисел слишком мало чтобы пользоваться ими для самостоятельных выводов, да нет и уверенности в их научной достоверности. Парето имел, видимо, в виду дать 19[-му] столетию свое *Богатство народов* [Адама Смита], сведя в одно гармоническое целое результаты работы мысли нашего века как на почве выяснения реальной картины экономических отношений, так и в области установления общих законов. Но, на мой взгляд, он сел между двух стульев.

Не нравится мне изложение вопроса в главе о производстве. Рабски следуя за Вальра, Парето слишком рано вводит, при установлении исходной системы уравнений, начало равенства издержек производства продажной цене. Я еще не продумал этого вопроса до конца и не вижу с достаточной ясностью какой вид должна иметь система уравнений, но во всяком случае это начало должно вытекать из нее, а не служить для ее вывода. Эта ошибка затемняет соотношение между теорией предельной полезности и трудовой теорией ценности, что весьма невыгодно и для той, и для другой.

Не симпатизирую я категории личных капиталов. Услуги рассматривать как экономические блага я готов, образовывать же понятие *личный капитал* не вижу цели: различий между капиталами личными и не личными так много и они так существенны, что перевешивают в общей сложности общее, что могло бы найтись.

Вот важнейшее, что я имею против той части первого тома, которую успел прочесть. В целом, повторяю, я очень Парето доволен. Очень интересует меня как Вы разбираете его. Ваш этюд [Борткевич [15]] попадет в апрельскую книжку? Да?

Дочитал я Бем-Баверка\*. Второй том производит менее благоприятное впечатление чем первый. Изложение своих теорий удается Бему хуже чем изложение и анализ чужих. Особенно неудовлетворительными нахожу я главы, посвященные теории ценности. Бем не переварил работ математиков, он плохо усвоил что дают – из известных мне – Джевонс [W.S. Jevons] и Вальра. Постоянно чувствуется, что нет у Бема больших знаний по части математики, чутье же, математический такт, который иногда может заменять положительные знания, у него недостаточно развиты. Он сплошь и рядом допускает неточности, которых не грех бы и избегать. Один пример: желая доказать, что сумма процентных денег

должна быть пропорциональна времени, Бем принимает, что арбитраж должен быть невозможен. Готов это принять и я, но если это допущение развить математически, как следует, то пропорциональности-то, которая нужна Бему, как раз и не получится. И таких промахов у него не один. Я вообще не стою за математическое изложение; напротив, если только сколько-нибудь идет, я всегда предпочитаю форму наименее символическую, то есть словесную. Но безупречное словесное изложение математической темы может быть дано лишь если перед глазами лежит математическая ее обработка. Иначе ошибки почти неизбежны, лишь редкий математический инстинкт может спасти от них.

Zinstheorie [Zins – проценты] Бема мне нравится, но ведь в сущности это все та же Productivitätstheorie [Produktivität – производительность], только изящней обработанная. Кстати, я нашел бемовой теории представителя из 18[-го] века по имени Прево.<sup>30.5</sup> Выставляет его та же петербургская проблема,<sup>30.6</sup> которая в лице Д. Бернулли дала первого провозвестника австрийской теории ценности. Надо, впрочем, сказать, что от Прево до Бема еще дальше чем от Бернулли до Менгера [K. Menger] или Джевонса.

Прочитал я лексисову статью о Werthgesammtheiten,<sup>30.7</sup> на которую вы мне давно уже указывали. Очень интересны и положительные результаты исследования, и приемы. Это образец того, как статистическая эмпирика может, сочетаясь с теорией, давать результаты не достижимые ни для той, ни для другой порознь. Жаль только, что практическая статистика стоит еще недостаточно высоко, не позволяет заполнить формулы конкретным содержанием.

Хотелось бы побеседовать о Законе малых чисел, но эта тема неистощимая и, раз начнешь, остановиться будет уже трудно, а письмо и так перешло за пределы допустимого. Приходится, видно, отложить разговор до другого раза. Пока расскажу лишь о приеме, который Ваша работа встретила в Страсбурге. Кнапп, получив ее, говорил о ней в ближайшем послесеминарском заседании в Германии<sup>30.8</sup>. Говорил очень горячо, восторгаясь и работой, и автором. По существу, впрочем, судить не брался, ссылаясь на то, что отстал от этих тем. Кнапп восхищен *лапидарностью* [краткостью в сочетании с емкостью] Вашего изложения, Вашим редким умением ввести читателя прямо в суть дела, стройностью плана, строгостью и ясностью мысли. Высоко ставит он и Вашу немецкую речь.

Из его возражений существенны два. Он находит, что предисловие слишком коротко, что здесь Ваше стремление к сжатости перешло границы желаемого – под этим его замечанием подписываюсь и я. По Вашему письму я ждал более значительного введения; все, что во введении стоит, радует меня чрезвычайно, но хотелось бы еще. И для популярности Вашей работы это необходимо: так, как сейчас, в ней трудно разбираться даже специалистам. Второе замечание Кнаппа: примеры представляют слишком малый самостоятельный интерес. Ну кому какое дело до кавалеристов, убитых лягнувшейся лошадью;<sup>30.9</sup> начинает казаться, что Ваши теории имеют очень малую практическую приложимость и интерес остывает. Это замечание объясняется, конечно, тем, что Кнаппу интересное-то в Ваших примерах и недоступно.

Майр [G. von Mayr] неоднократно цитировал Вашу работу на лекции, всегда с большими похвалами. Понял-то он в ней немного; он ссылаясь

на нее все в главе о самоубийствах по поводу вопросов с Вашими исследованиями в связи не состоявших. Вероятно и он прочел только вторую главу – что Кнапп других не читал, я могу ручаться, ибо, читая после него по его экземпляру, я попал в затруднительное положение за отсутствием ножа: разрезаны были лишь первые страницы и вторая глава. Вы видите, Владислав Иосифович, что мой совет не урезать а распространять, более практичен чем марковские требования сокращений.

В университетской жизни Страсбурга событие: Майр уходит в Мюнхен. В факультете тревога, перетасовывают курсы, не знают как заткнуть пробелы. Кнапп чуть не плачет, что ему придется снова вводить статистику в круг своих курсов. Большой профит [большую выгоду] извлекает из передряги Виттих [Wittich]: он получил уже от факультета поручение читать курс финансового права. Общий голос, что это только переход, что не замедлит последовать и экстраординатура. Виттих и сам уже чувствует себя произведенным в чин. Но я боюсь, что ждут его еще горькие разочарования<sup>30.10</sup>. На днях, рассказывая, что летом будет читать четырехчасовой курс, он не без гордости говорит: “У меня теперь и малый уже человек шесть постоянно слушают” – фигура апосиопезы, [греч.: оборванное утверждение] разумей: в большем будет и того больше. Признаться, допущение, что число слушателей прямо пропорционально числу недельных часов, кажется мне довольно рискованным, я бы скорее предположил обратную пропорциональность. Читать собирается Виттих рано утром от восьми. “Я мог бы и днем от трех”. “Да слушатели спят”, – не совсем деликатно развивает мысль Фейт. Как бы не попал, бедняга, с переменной часа из огня да в полымя: от трех-то хоть подремать заходили, а от восьми, гляди, предпочтут спать у себя в комнате.

Позвольте дать Вам совет относительно Виттиха: если Вы сколько-нибудь дорожите дружественными с ним отношениями, настроите ему письмецо; он очень обижен Вашим молчанием, с пресмешной наивностью выражал это. На почве постоянной легкой зависти, которую ему несомненно внушает Ваше умственное превосходство, а также привязанность к Вам всех общих знакомых, Ваше небрежение может настроить его вовсе враждебно.

Событие семинарской жизни – вечер, который дает Кнапп, и на который приглашены некоторые из членов семинара, но не все. Головы теперь и заняты вопросом, почему этой чести удостоились те а не другие. Не попали в число избранных лица, по семинару довольно заслуженные, [М.И.] Фридман и я. Я удивлен, но в глубине души рад, так как у меня нет фрака, и я не знаю где бы я стал добывать его.. Фридман же так убит, что не знает как и быть.

Ну, и разболтался же я, однако. Вам поклоны со всех сторон. Кланяется [Б.А.] Кистяковский, кланяются Щегляев, Менкеберг и – кто бы Вы думали – фрау Майр. Передайте мой поклон Елене Иосифовне. Черкните как Вам живется, каковы Ваши планы. Не жалеете, что не выждали ухода Майра? Не думаете вернуться делить с Виттихом его наследство? На мой взгляд, не стоит.

Ваш А. Чупров

*Письмо №31. Борткевич – Чупров.*

**СПб, Малая Итальянская 57, 17.5.1898**

Многоуважаемый Александр Александрович!

Ваши продолжительные странствования заставили меня отложить ответ на Ваше пространное мартовское послание из Страсбурга до Вашего возвращения в Москву, о чем, как о состоявшемся факте, заключаю из писем Фейта [Veit]. Что касается цели Вашего возвращения, то я ей не особенно сочувствую. Не представлялось ли возможным выбрать какой-нибудь средний путь и писать диссертацию хотя бы и не на тему о логике вероятного, но на какую-нибудь статистико-теоретическую, более понятную Кнаппу, вместо того, чтобы браться за обработку русского статист. материала? Впрочем, это вопрос по-видимому решенный. С другой стороны, не могу не радоваться тому, что Вы приехали в Москву т.к. рассчитываю повидаться с Вами. Что Вам стоит приехать на несколько дней в Петербург? Я лично не знаю, пробуду ли здесь все лето – может быть удастся месяца на 2 уехать в Берлин – но во всяком случае раньше половины июня не выберусь. Поджидаю и Фейта.

Сообщая о факультетских переменах в Стр[асбурге], Вы, между прочим, выражаете мысль, что возвращаться мне туда для дележа наследства с Виттихом не стоит. Делить, конечно, нечего. Но если бы мне сделали такое предложение как Виттиху, я бы, разумеется, принял его. Кнаппу, по-видимому, мое отсутствие в Страсбурге пришлось очень на руку. Он мне очень давно не писал.

По поводу Ваших “рецензий” [замечаний в предыдущих письмах] на Гольдшмидта, Парето и др. надеюсь, нам удастся потолковать устно. Моя статья о Pareto [15] появится в октябрьской книжке Шмоллера [G. Schmoller] в виде самостоятельной статьи а не рецензии (около 3-х печ. листов). Я отношусь к нему, кажется, менее одобрительно нежели Вы.

Прошу Вас засвидетельствовать мое почтение Александру Ивановичу [Чупрову]. Привет Соболевым.

Преданный Вам В. Борткевич

**Письмо №32 (открытка). Борткевич – Чупров.**

**СПб, М. Итальянская 57, 11.6.1898**

Многоуважаемый Александр Александрович! Не нужно быть доктринером, а изредка не мешает поступиться принципом, хотя и хорошим, каким является писание очень пространных писем. Если у Вас на это в данное время нехватает времени, то напишите хоть несколько слов о себе и своем ближайшем будущем, а также сообщите пожалуйста адрес М.Н. Соболева, к которому я хотел бы обратиться за справками относительно Лондона. Я собираюсь туда недели через три и по дороге думаю остановиться в Страсбурге. Отпуск дают на 2 мес. Весь Ваш В. Борткевич

**Письмо №33. Без указания места, 18.6. 1898**

Многоуважаемый Владислав Иосифович

Извините, что я не ответил на Ваше письмо от 17.5 и так задерживаю с ответом на открытку. Есть и в том и в другом случае смягчающие вину обстоятельства. Вашу открытку пришлось гнаться за мной на дачу и я получил его только сейчас. На первое же письмо я не отвечал потому, что все рассчитывал со дня на день вернуть с таможни

пишущую машину. А я так с ней уже успел избаловаться, что писать рукой, да особенно еще письмо, которое должен читать кроме меня самого и адресат, мне не хотелось. А с машиной вышла пренеприятная история: оказывается, нельзя ей владеть без специального на то разрешения обер-полицмейстера, который водит за нос вот уже больше месяца. Все сулил выдать разрешение “на будущей неделе”, и я каждую неделю все с [за] тем же разрешением катаюсь в Москву. Машина же тем временем – достойный финал всей истории – при взрыве бертолетовой соли на таможне по всем вероятностям взлетела на воздух.

Работается мне не худо, но мешают разные делишки. Сперва пришлось искать дачу, на что ушло пропасть времени, так как мы в этом году с поисками сильно запоздали. Затем занимался поисками квартиры, – дело еще более скучное и еще менее сулящее успех, ибо найти в Москве порядочную квартиру задача почти неразрешимая.

Занят я почти исключительно вопросами русской сельскохозяйственной экономики. Заинтересовался ими в достаточной мере, но того удовлетворения, которое дают мне мои излюбленные теоретические темы, не получено: нет той интенсивной работы мысли, нет и сопряженного с ней наслаждения.

Вы не одобрите, что я взялся за такую работу. Но ведь взять что-нибудь теоретическое не представилось возможным. Для меня все вопросы теоретической статистики настолько тесно связываются с моими основными воззрениями, что лишь на почве их могут быть разрабатываемы. Поэтому моей первой публикацией в области теории статистики непременно должна быть та работа, которую я предлагал Кнаппу и которой он не захотел. Может быть следовало махнуть рукой на Кнаппа и Страсбург и вернуться к первоначальному плану сдавать экзамен у Лексиса, да я как-то в последнее время расположился в пользу Страсбурга.

Конечно, было бы несравненно приятней дебютировать с самостоятельной научной работой, отражающей твою научную физиономию чем с такого рода *Gelegenheitsschrift* [случайной работой], которую я теперь имею произвести на свет и лаврами меня моя докторская диссертация не покрывает, но и в грязь я лицом, думаю, не ударю, а для немцев тоже подобная работа может представить довольно значительный интерес: в нашей экономической литературе накопилась масса материала, в особенности морфологической, познакомиться с которой и для немецкой науки будет и интересно, и бесполезно. А мне знакомство с этими материалами может оказаться очень и очень полезным при некоторых из числа вероятных комбинаций моего дальнейшего будущего. К тому же я не думаю затратить очень много времени на эту работу. В самостоятельном исследовании по сборникам я очень пускаться не буду – сливки уже сняты; все, что еще можно выкопать, сравнительно мелко. Я положу в основание своей работы сборники по какому-нибудь [?] губерний, исследованных по наиболее интересным программам и применительно к материалам этих сборников сведу нашу литературу по крестьянскому хозяйству.

Труд, как видите, скорее литературного чем научного характера, более компиляция чем самостоятельное исследование, но все-таки для того, чтобы все скомбинировать, чтобы изложить все *einheitlich* [единообразно], потребны известные затраты творческой энергии, тем

более что материал даже в обработках в довольно еще сыром виде. Для того, чтобы скоро управиться с такой работой у меня все данные: я очень скоро при чтении овладел всем материалом, так что свободно могу эксцерптировать [вкратце конспектировать] 300 – 500 страниц в день и очень легок на вычислительную работу. Таким образом, я рассчитываю, что к зимнему семестру пособирую все нужные мне материалы, а [?] семестре разделаюсь вовсе и с экзаменом. Таковы по крайней мере мои мечты.

Лето я проведу вероятно здесь Москве на даче, разве что по жаре станет совсем неумогу работать. Тогда в июле проеду в Воронежскую губ., куда меня подзывают к началу охоты. Но надеюсь, что устою против отечественного зноя. Казалось бы достаточно закалился я в местах более южных.

Зачем Вы едете в Лондон? Диссертацию кончать или что новенькое задумали? Черкните. Кланяйтесь Страсбургу. Жалко мне, что меня не будет там при торжественном Вашем выезде.

Что Фейт? Собирается ли в Россию или опять оставил эти мечты? Я запустил переписку с ним. Обмениваемся лишь Ansichtkart'ами [видовыми открытками].

Адрес [М.Н.] Соболева: Московско-Курская ж.д., станция Тарусская, имение Рязаново. Мой адрес: Московско-Брянская ж.д., станция Мухино, село Крымское.

Пишите. Как бы нам с Вами хоть осенью встретиться. Когда Вы будете возвращаться? Не остановитесь ли Вы в Берлине? Может я об эту пору туда попаду.

Ваш А. Чупров

***Письмо №34 (открытка). Борткевич – Чупров. Лондон. West Central Hotel. 75 Southampton Row. [London,] WC. 23.8.1898***

Многоуважаемый Александр Александрович – В Лондон я попал в самое неподходящее время. Никого нет и сильная жара, которую я, впрочем, переношу сравнительно хорошо пройдя известную школу в Страсбурге. Отсюда думаю уехать дней через 10 в Бельгию, а около 1/13 сентября буду в Берл. 8/20 кончается мой отпуск. Может быть устройте так, чтобы нам с Вами свидеться. Адресуйте ответ сюда, а если будете писать после 25.8/6.9, в Берлин р. Ad. [per Adresse, по адресу] Dr. Roghë-Börse.

Получили ли Вы мою ст. о Pareto [15]? Ваш В.Б.

***Письмо №35. Мухино, 27.8.[1898]***

Многоуважаемый Владислав Иосифович!

Большое спасибо Вам за статью о Парето [Борткевич[15]], а также за грозный разнос [Борткевич [13]] Бессера и Баллода\*, за присылку которого я Вас еще не благодарил. О последнем писать много не стану, так как обо всем мы уже в Страсбурге переговорили – скажу только, что отделили Вы своих противников на славу. Долго они будут помнить и поостерегутся в другой раз завязывать полемику на почве плохо знакомых вопросов. О Парето же не могу удержаться, чтобы не написать нескольких слов. С Вашими возражениями я за весьма немногими исключениями совершенно согласен, но мне не совсем нравится построение статьи. Для того, чтобы с такой тщательностью

останавливаться на анализе воззрений какого-либо автора, надо в целом признавать за его системой немалое значение. Между тем, впечатление от Вашего этюда на человека, не знакомого с Парето – *и стоит с таким дураком возиться!* Одного последнего абзаца недостаточно; мотивировка же, приведенная в начале, объясняет, почему Вы считаете нужным остановиться на основных чертах системы, но не оправдывает опять-таки разбора деталей. Для того, чтобы лицам, не читавшим ни Парето, ни других представителей новых теорий – а кто из читателей шмоллеровского *Ярбуха*<sup>35.1</sup> с ними знаком? – не могло показаться, что Вы воюете с ветряными мельницами, надо было собрать в самом начале те замечания в пользу Парето, которые Вы разбросали по всему артикю [по всей статье].

Переходя теперь к деталям, отмечу прежде всего математическую неточность: на стр. 116 – 117 Вы повторяете за Парето, говоря о распределении доходов в стране, что если наносить на оси координат непосредственно изучаемые величины, не получится никакой знакомой кривой; если же нанести их логарифмы, то получится прямая. Между тем, если связь между логарифмами величин изображается прямой, то и закон связи между самими величинами имеет довольно общеизвестное выражение. Пусть уравнение прямой  $\lg y = a \lg x + \lg c$ . Ясно, что  $y = cx^a$ . Ваше нерасположение к установлению эмпирических соотношений между статистическими средними, которое Вы высказываете все по поводу того же вопроса о законе распределения доходов, я не вполне разделяю.

Я не отрицаю, что этими законами злоупотребляют больше чем чем бы то ни было, но при осторожном обращении некоторую цену они, на мой взгляд, могут иметь даже и в том случае, когда мы не находим для них объяснения. Возьмите, например, антропологические [антропометрические] законы группировки по росту, по весу и т. д. Подчиняются ли эти ряды закону показательной функции или нет, можем ли мы объяснить расположение – ну, хотя бы там действием случайных причин – или не можем, устанавливаемые антропологией [антропометрией] соотношения не теряют своего значения. Совершенно в том же положении находятся и другие области применения статистического метода. Возможности найти и здесь такие же устойчивые формы соотношений нельзя отрицать априори, другое дело в каждом отдельном случае показывать, что никакого закономерного соотношения нет. Что в данном случае его не наблюдается, я с Вами совершенно согласен. А Парето на этом очень настаивает; я видел зимой его статью в одном из статистических журналов – кажется, в журнале Парижского стат. общества – в которой он опять возвращается к этому вопросу и всячески старается подтянуть под свой закон стат. данные – даже к интерполяции по методу наименьших квадратов прибегает, Чебышева вытаскивает на сцену.

Ваша аргументация на стр. 120 мне кажется не вполне точной, но я не совсем ясно понимаю приводимый Вами постулат Парето, а следовательно и Ваш анализ. Если Вы думаете, что повышения среднего дохода достаточно, чтобы удовлетворить условию *Относительное число лиц, имеющих доход ниже x, должно быть в новом положении меньше чем в старом независимо от величины x*, то это неверно. Это условие необходимое, но не достаточное и форма закона распределения доходов

играет здесь видную роль. И я не вполне уверен удовлетворяет ли постулату закон самого Парето.

С Вашими замечаниями на стр. 121 я совершенно согласен. Ваш взгляд на отношения статистики и теоретической экономики – стр. 103 – я не могу разделить. Бесспорно, статистика никогда не будет в состоянии подойти к тем элементам, от которых отправляется теоретическая мысль, точно так же как физическое измерение никогда не подступится к непосредственному наблюдению скоростей и направлений движения молекул и к прямой проверке максвелловского закона, но известные производные явления, средние результаты могут подлежать нашему наблюдению и точной количественной характеристике как в той, так и в другой области, а часто эти точные данные могут вести к совершенно точным заключениям и о том, чего мы прямо не меряли. В этом смысле я скорее соглашусь с Парето чем с Вами, хотя Парето, конечно, слишком увлекается. Ну, будет о Парето.

Мне очень жаль, что не придется захватить Вас в Берлине. Я просижу в Москве до самого начала семестра. Хотя работа моя и идет довольно успешно, но материала такая масса, что я по временам боюсь даже, удастся ли к началу-то семестра настолько справиться, чтобы без большого вреда для работы уехать из России. Работал я все время как вол, сделал много, но чем дальше в лес, тем больше дров. По мере того, как разбираешься в одном, открывается все больше и больше новых вопросов, новых материалов. В конце концов, несомненно придется искусственно перервать собирание материалов так как все равно всех не соберешь, и заняться сводкой того, что набрал. А все-таки остановиться страшно и жаль, так как с каждой неделей чувствуешь как почва под ногами крепнет. Да и втянулся я теперь в работу и начал находить в ней немалое наслаждение. И материалом, и идеями я теперь уже поовладел, так что и самостоятельные комбинации стали возможны.

В целом, я все-таки смотрю на будущее довольно светло и думаю, что приведу в исполнение первоначальные планы – т.е. сдам в течение зимнего семестра, к весне экзамен. Моя диссертация не будет, конечно, опираться на исчерпывающее знакомство с литературой, но во всяком случае все важнейшее будет мной переварено, и для иностранцев – в частности, немцев – моя работа представит известную цену, так как прочие-то исследования не имеют и той почвы, какая есть у меня. Что касается в частности Кнаппа, то я почти уверен, что сумею угодить ему. С его вкусами и требованиями я знаком довольно хорошо, по большей части разделяю их и надеюсь, что в моей работе ничто не будет его шокировать.

Взялся я было в последнее время между прочими занятиями за этюдец по поводу Закона малых чисел, хотелось познакомить с ним и его значением русскую публику, да все мои материалы по истории статистики остались в Страсбурге и дело не пошло: я хотел дать очерк истории проблемы, поставить Закон мал. чис. в исторические рамки, оказалось, что на память это сделать трудно: того гляди в какой-нибудь мелочи проврешься, а я этого совершенно не выношу.

Ну, буду кончать. Я, как начну Вам писать, никак до конца не могу добраться. Если соберетесь ответить, пишите уже в Москву так как на даче я вряд ли больше двух недель останусь. Мой московский адрес изменился, теперь: Смоленский бульвар, дом Смольянинова.

Ваш А. Чупров

**Письмо №36. Борткевич – Чупров.**

**СПб, Малая Итальянская 57, 12/24.9.98**

Многоуважаемый Александр Александрович!

Ваше письмо от 27 авг. застало меня еще в Берлине. Странно, что моя статья о Pareto [15] на всех, кто до сих пор о ней высказывался, произвела впечатление чего-то такого, чего от меня как будто нельзя было ожидать. Сам Парето, прежде всего, рвет и мечет и даже сомневается в моей искренности... Но я ведь столь же мало отождествляю себя хотя бы со Шмоллером [G. Schmoller] и шмоллерианцами как с социализмом, несмотря на то, что в нескольких местах опровергаю доводы Парето против социалистов.

Переходя к частностям, я не придаю большого значения фразе, что  $y = cx^a$  не напоминает никакой знакомой кривой. Большинство читателей едва ли способны на глаз *узнать* эту кривую из чертежа. Впрочем, не знаю... Что касается моей стр. 120, то Вы смешали две теоремы, прямую с обратной. Первая читается так: уменьшение неравенства возможно лишь при повышении среднего дохода (предполагает повышение ср. дох.).

Эту-то теорему имеет в виду Парето и только ее считаю и я возможным доказать помимо формы кривой доходов. Вторая теорема гласит так: с увеличением среднего дохода уменьшается неравенство. Конечно, ни Парето, ни я ничего подобного не утверждали и Вы заблуждаетесь приписывая нам это.

Виделся я в Кэмбридже [Кембридже] с проф. Маршалл [A. Marshall], который издевается над кривой доходов, причем указывает на то обстоятельство, что в числе плательщиков подобного налога есть и юридические лица – к ним-то уж никак не применимы те рассуждения, с помощью которых Парето стремится осмыслить свой закон.

Об остальных Ваших замечаниях предлагаю Вам потолковать в Питере, куда Вам ничего не стоило бы заехать по дороге в Страсбург.

Я остался в общем очень доволен своей поездкой хотя поработал мало. Кнапп жаловался на Вашу необщительность по отношению к нему, хотя кажется получает некоторую гордость от сознания, что его особа способна приводить Вас и других, которых тоже называл, в смущение...

У меня работы бездна:

1. Давнишняя работа по страх. рабочих [18?]

2. Статья о приложении вероятностей для *Encyclopaedie der mathem. Wissenschaften* [22].

3. Курс статистики для [Александровского] Лицея [20].

4. Рецензии (Goldschmidt [16],[?], ...).

А между тем одни вечера остаются для частных занятий.

Вы ведь знакомы с Guerry (оттуда Вы [2], очевидно, почерпнули указание на рецензию Льюиса [C. Lewis] на Бокля [H.T. Buckle], каковым указанием поразили проф. И.И. Кауфмана). Я первый раз прочел его целиком в Лондоне. Курьезно, что ни в одном руководстве стат. нет воспроизведения и объяснения его большой диаграммы<sup>36.1</sup>. [Ю.Э.] Янсон говорил, что *никто никогда* не мог ее понять. А ведь дело не Бог вещь какое хитрое. Всего хорошего.

Преданный Вам В.Б.

### Письмо №37. Москва, 18.9 [1898]

Многоуважаемый Владислав Иосифович,

Вы пишете: “Странно, что моя статья [15] о Парето произвела на всех впечатление чего-то такого, чего от меня нельзя было ожидать.” Пожалуйста, не включайте меня в число этих всех. Я не только не вижу в ней какой бы то ни было *измены* Вашим прежним взглядам, перехода на сторону шмоллериянства или чего-нибудь столь же ужасного, но был бы и сам решительно готов подписаться под любым Вашим тезисом. Я только считаю, что в статье есть ошибки в конструкции: Парето не настолько известная фигура, чтобы без особой рекомендации его читателю можно было останавливаться на его ошибках так подробно, как Вы это делаете. Отсутствие характеристики положительных сторон труда Парето и ведет к суждениям вроде того, которое я привел: *Стоит с таким дураком возиться*. И это суждение не невежды, а человека, имеющего хорошее экономическое образование, уже пописывавшего на темы прикладной экономии. Я думаю, что и у многих других Ваших читателей получится то же впечатление.

Что касается стр. 120, то я, конечно, имел в виду ту теорему, которую Вы называете обратной – я бы, пожалуй, скорее назвал ее прямой – в чем и каюсь. Я, впрочем, тогда же и оговорился, что не совсем уверен в правильности своего понимания мысли Парето и Вашего возражения. Но почему Вы пишете: “Конечно, ни Парето, ни я ничего подобного не утверждаем”. Относительно Вас это *конечно*, конечно, надо оставить в силе, но Парето, поверьте, смело мог бы это утверждать. Ведь при известных формах закона распределения достатка и при предлагаемом Парето способе измерения неравенства эта теорема может быть доказана.

Герри [A.M. Guerry] я знаю обе работы\* и обе считаю очень интересными. Полное непонимание идей Герри не у одного [Ю.Э.] Янсона<sup>37.1</sup>, но и у прочих историков статистики, меня удивляло не менее чем Вас, и я даже собирался писать о системе Герри – ибо на мой взгляд у него есть вполне продуманная система – и о его методах. Основные идеи, на которых зиждется его знаменитая таблица, можно отчасти понять даже по изложению Янсона,<sup>16.1</sup> так что мне еще раньше, чем я познакомился с Герри в оригинале, Янсоновский трепет перед этой таблицей был смешон.

Ссылку на Льюиса [C. Lewis]\* я встретил еще раньше чем попал на нее у Герри, в одной из немецких статей по нравственной статистике (в которой, сейчас уже не помню). В основных чертах я было пытался охарактеризовать систему Герри в своей статейке о нравственной статистике [2], но мне искалечили это место хуже [в редакции *Словаря*] чем все прочие.

На какую книгу Вы собираетесь рецензию писать? Я не мог разобрать. По теории вероятностей или из других областей? Я взялся написать для венской [венского еженедельника] *Zeit* о книжке Гарелли *Filosofia del monopolio*\*. Жду теперь, чтобы выслали книгу. Не попадалась она Вам? Я о ней знаю только заголовки глав, а об авторе читал рецензию другой его работы, написанную Жидом [экономист, теоретик кооперативного движения C. Gide].

Моя работа идет хорошо, но чем дальше, тем более вероятным становится, что я в зимнем семестре сдавать экзамена не стану. Материалов-то я набрал сейчас уже много, столько, что на диссертацию могло бы хватить. Но я сам втянулся в работу и хочется отделать потщательней и попопней. Дело и поворачивается так, что я похоже еще несколько месяцев просижу в России. Будет все зависеть от того, что пересилит – интерес ли к теме или желание разделаться с докторством. Коли не поеду сейчас в Страсбург, придется писать Кнаппу. Сообщите мне, пожалуйста, на сей случай, какое должно быть обращение и как я должен подписаться; мне бы не хотелось сделать в формах письма грубого промаха.

Получил вчера письмо от Кистяковского из Берлина. Он благополучно сдал экзамен, о чем теперь и сообщает с убийственным лаконизмом: “Я – Dr. Phil.”, адрес и просьба зайти – и больше ничего. От Фейта давно ничего не получал; за ним даже ответ, что редко бывает. Не знаете как его дела?

Ваш А. Чупров

Мой адрес, оказывается, не дом Смольянинова, а дом Головлева. Недавно перешел из рук в руки.

**Письмо №38 (открытка). Борткевич – Чупров. СПб, 20.9.98**

Многоуважаемый Александр Александрович!

Если бы Парето имел в виду ту, другую теорему, то заговорил бы еще более торжествующим языком. О F.d.m. [*Filosofia del monopolio*, см. Письмо №37] не слышал. Рецензию думаю писать на Goldschmidt, *Wahrsch. Rechg.\** Обращение: *Nochgeehrter Herr Professor* [высокоуважаемый г-н профессор]. Подписаться: *Mit aufrichtiger Hochachtung Ihr ergeben(st)er* [с искренним глубоким уважением преданный Вам (Вам преданнейший)]. [Б.А.] Кистяковский сдал экзамен во вр. моего пребывания в Стр[асбурге]. К[напп] был им очень доволен. Оценил его второй степенью [лучшая степень – первая], тогда как он сам рассчитывал на 3-ю. Ф[ейт, Veit] в Остд[орфе], работает. Всего хорошего. Ваш В.Б.

Непременно напишите Кнаппу недели за две до начала семестра.

**Письмо №39 (открытка). Борткевич – Чупров. СПб, М. Итальянская 57, 10/22.12.98**

Многоуважаемый Александр Александрович!

Что Вы поделяете хорошего? Слышал я о том, что Ваш отец был болен. Лучше ли ему теперь? Когда думаете кончить диссертацию? Советую Вам насильственно поставить точку если нельзя иначе, а то это слишком далеко завлечет Вас в сторону от тех занятий, кот. в наст. вр. больше всего интересуют Вас. Хорошо бы было если бы Вы этот раз отправились в Стр[асбург] через Петербург.

Мне приходится приступать к выработке курса стат. для [Александровского] Лицея. Одновременно на шее другая работа, не терпящая отлагательства: статья для *Encyclop. d. mathem. Wissenschaften* [22]. Не знаю как и справлюсь т.к. располагаю только вечерами. Жду от Вас нескольких строк. Преданный Вам В. Борткевич

**Письмо №40. Москва, 21.12 [1898]**

Многоуважаемый Владислав Иосифович.

Ваш вопрос “Что я поделываю хорошего” ставит меня в довольно затруднительное положение. Так бесплодно и тяжело, как эту осень и зиму, давно не приходилось мне проводить времени. О болезни отца, которая захватила нас тем более неожиданно, что он только что вернулся с Кавказа бодрый, веселый и полный сил, Вы слышали. Сейчас отец поправился, но болезнь его такого рода – грудная жаба [стенокардия] – что никакая поправка не гарантирует от повторения. Единственное радикальное средство – решительная перемена образа жизни, покой и правильный режим. При той же жизни, которую отец ведет, приходится удивляться не тому, что его силы не выдержали, а тому, что их так долго хватало. А заставить отца пойти на перемены, убедить его бросить все общественные дела и прекратить постоянные хлопоты по различным личным делам отдельных знакомых и незнакомых ему лиц, отнимающие у него еще больше сил и времени, чем все общества и заседания, не представляется возможным. И приходится жить под вечным страхом повторения припадка сердечной боли.

Отец только поправился – умер дядя, последний брат отца. Затем очень тяжело захворала тетка. Как видите, истый лазарет. Да и вся семья по нынешней гнилой осени не оказалась на высоте положения, пораскисли изрядно все. Я крепился более других, но не выдержали и мои нервы и чувствовал я себя прескверно. Сейчас как-то все начинает обходиться, входит в обычную колею и нервы успокаиваются. Авось либо за каникулы всем удастся отдохнуть, отойти и набраться сил.

При таком настроении работать было довольно трудно, да к тому же были и разные положительные помехи. Довольно много времени уходило на хлопоты и занятия, с наукой ничего общего не имеющие. Во время болезни отца я целый месяц почти не брал в руки своих книг так как состоял при нем фельдшером и сиделкой. Да и после приходилось брать на себя разные делишки, отвлекавшие от работы. Поэтому и сделал я очень немного за это время. Занимался преимущественно для страсбургской диссертации. Материалу набрал много, хотя, конечно, ни по одному вопросу не исчерпал ни материалов, ни хотя бы литературы. И продуман материал в целом уже достаточно, так что надо бы приниматься писать. Но в московских условиях жизни я совершенно не могу настолько сосредоточиться, чтобы взяться за писание, которое я и отлагаю до после Рождества, когда, если в семье все будет благополучно, я двинусь за границу. Пора кончать с этим, а сидя здесь ни за что не кончишь.

Развлекался от этих занятий я двумя маленькими работками другого характера. Я Вам писал, что мне мой приятель Каннер [Kanner, см. Письмо №37] предложил написать для венской *Zeit* рецензию о книжке итальянского экономиста Гарелли, *Философия монополии\**. Думая, что это что-нибудь по математической экономии, я согласился. Получаю книжку, начинаю читать – о ужас, совсем не то. Теория монополии отступает на задний план, главный интерес работы в курьезной социально-политической системе. Выдвигается как средство мирного разрешения социального вопроса обложение *ренды потребителя* (Гарелли, впрочем, с теорией ренты потребителя знаком плохо, и сам, довольно неуверенной рукой, пытается начертать ее основы) и притом на почве того факта, что на рынке часто бывает для разных кругов

потребителей разная цена. Развивается эта идея довольно занятно. Отступить было уже поздно, пришлось взяться за разбор. На днях я отправил в Вену свою рецензию, притом в трех размерах: один довольно обстоятельный анализ, одну коротенькую заметку и одну заметку средней длины. Посмотрю, что там выберут. Я, собственно, предназначал для *Zeit* коротенькую заметку, а длинные послал потому, что сперва их написал и думал, что им пропадать зря? Может подойдет и которая подлинней.

Другая работа – разбор одного из последних земских сборников (по Козельскому уезду [вблизи Калуги]). Я было думал сделать из этого реферат в статистическом обществе. После Рождества может быть еще и сделаю. Две главные темы: роль сплошного описания, выборочного и монографического; критерии, которыми следует руководствоваться при выборе оснований для группировки статистических данных.<sup>40.1</sup> Оба вопроса представляют и теоретический интерес и ставятся сейчас нашей земской статистической практикой.

В Петербурге я надеюсь побывать до своего отъезда за границу, если не на пути в Берлин, то может быть еще раньше. Вероятно отцу надо будет съездить в Питер. Я может быть с ним и поеду. Если я поеду за границу после Рождества, то я не думаю ехать сразу в Страсбург. Проводить там еще зиму меня не тянет. Город ведь как город прескучный, а в университет я все равно на самый конец семестра попаду, так что практического значения это иметь для меня не будет. Я остановлюсь или в Дрездене, который симпатичен мне как город и где к тому же сейчас пребывает несколько моих хороших знакомых тоже из москвичей, ищущих уютного угла для занятий, или же, скорее всего, в Берлине, о котором у меня остались самые приятные воспоминания. Я надеюсь, что Кнапп на меня не рассердится, да от него это можно будет и утаить.

Кнаппу я по Вашему совету написал по осени обстоятельное донесение о том, как обстоит с моей работой. Получил от него краткое, но весьма любезное письмо с советом насколько возможно сокращать работу и ограничиться частью намеченного мной. Последнего я, впрочем, не собираюсь делать. Ведь если взять частный вопрос, то его придется разработать уже монографически. При такой постановке темы большая часть уже сделанной мной работы пропадет, так как я подрабатывал по большому ряду вопросов, но ни по одному как по специальной теме. С другой стороны, представляется бессмысленным печатать по-немецки исследование какого-нибудь мелкого вопроса русского крестьянского землевладения. Я решаюсь уже оставить тему так, как ставил, хотя признаюсь скрепя сердце: экстенсивность моей работы пугает меня, боюсь как бы не свелось все на самую ординарную компиляцию без всякой самостоятельной мысли. Ну, видно будет когда сяду писать, а до тех пор в работе такого рода не учтешь удельного веса своих мыслей и чужих заимствованных идей.

Кнаппово письмо я получил как раз когда захворал отец. К стыду моему должен признаться, что, отвлекшись хлопотами, я тогда не ответил, да так и после не собрался. И не знаю как теперь и быть. Писать ли в поздний след или уж ни к чему? Посоветуйте.

Ваш А. Чупров

Отец Вам кланяется.

### **Письмо №41. Москва, 2.3 [1899]**

Многоуважаемый Владислав Иосифович.

Спасибо Вам за статью [16] о Гольдшмидте\*. Большое удовольствие она доставила мне: сильно и вполне по заслугам разнесли Вы его. Очень интересен и удачен Ваш анализ трех построений равной возможности. Может быть следовало бы несколько больше развить замечание (стр. 234) о влиянии на систему Гольдшмидта допущения, что нет в природе независимых рядов явлений, что все в ней обуславливается взаимно. Ведь здесь в сущности исходный пункт всех основных различий в построении понятия *вероятность*, а между тем на это еще очень мало обращали внимания, и Ваш намек рискует пройти незамеченным или быть понятым не во всей его широте, примененным лишь к антитезе Гольдшмидт – Курно в вопросе о втором из указываемых Вами построений понятия равновозможности. По вопросу об условности понятия *вероятность* я с Вами вполне соглашаюсь, но гольдшмидтовой мысли Вы, кажется, придаете более широкое значение чем она имеет: в смысле Г. условно, или, пожалуй, точнее, произвольно не образование понятия синус, а принятие радиуса круга за единицу. Конечно, это по существу ничего не меняет. Замечания о здравом смысле и примечание о Штумпфе\* превосходны. При разборе взгляда Г. на статистические правильности стоило бы провести параллель с системой Венна [J. Venn], который очень последовательно проводит тот взгляд, что тут нечему удивиться и нечего объяснять, что это лишь частный случай общей закономерности природы. Ваш строгий приговор удовлетворяет меня вполне.

Мне остался не совсем ясным Ваш взгляд (стр. 231) по вопросу, способны ли выкладки теории вероятностей, опирающиеся на логическую дизъюнкцию, умножать наше познание реального мира. По моему, здесь надо расчлнять два вопроса. 1) Возможно ли познание вне опыта; 2) Прибавляют ли дедуктивные выкладки что-нибудь к нашему знанию (обычная, напр., миллева\* критика силлогизма). Что на первый вопрос ответ отрицателен, не может быть и речи, и для возражения сторонникам принципа недостаточного основания в теории вероятностей не стоит тревожить Канта. На второй же вопрос я даю ответ утвердительный: нет спора, в посылках наших умозаключений содержится уже *implicite* [неявно] все, что мы получаем в выводе, но знание скрытое, не доходящее до сознания, переводится в процессе силлогистического умозаключения в явное, и только с этих пор становится в сущности знанием. Пифагорова теорема уже содержится в аксиомах и постулатах геометрии и в определении прямоугольного треугольника, но известна она стала только с тех пор, как ее доказал Пифагор и пифагорово доказательство на мой взгляд самым ощутительным образом умножило наше познание реальности. В этом смысле я и утверждаю решительно, что выкладки теории вероятностей умножают познание.

Приятно мне было читать Вашу статью, но и грустно в то же время: очень уж я далеко отошел последнее время от этих, близких моему сердцу, тем. И когда я буду иметь возможность опять к ним вернуться, становится все более и более неясным. Я сижу вплотную за своей диссертацией для Страсбурга. Уехать в Германию не подготовив

черновика я не решился, опасаясь, что попадешь там в дурацкое положение если окажутся нужными справки и новые статистические данные. Меня очень пугал этим отец на основании личного опыта. Взявшись писать работу здесь, я действительно увидел, что он был прав и что в Германии мне пришлось бы худо. Вместо отъезда за границу я ограничился тем, что переселился в пределах Москвы, оставил квартиру отца, где занятиям моим было уж очень много помех, и перебрался к одному приятелю. Адрес мой сейчас: Б. Толстовский переулок, д. Лисициной. (Вас удивит может быть совпадение с моим прошлогодним адресом; объясняется это тем, что приятель, к которому я переехал, снял оставленную нами квартиру.)

Перебравшись в новое помещение, я принялся писать, – раньше только материалы собирал и обдумывал. Сперва дело пошло было очень бойко и одну главу – об общине – я набросал в две недели. Вышло, кажется, небезынтересно, в целом я остался черновиком доволен. Но как только я взялся за вторую главу (собственно в системе моего сочинения она должна была быть третьей), – о крестьянском земледельческом хозяйстве – темп, да и характер работы пришлось сильно изменить. В тех обработках, которыми я рассчитывал воспользоваться – в частности, у [Н.А.] Карышева в его диссертации о вненадельных арендах\*, на которую я надеялся как на каменную гору, – оказалось при ближайшем знакомстве и более внимательном анализе столько неверного и логически неясного и неточного, что пришлось массу работы переделывать самому, пришлось засесть за сборники и самому считать и пересчитывать. Я и просидел над одним вопросом о площади крестьянского землепользования целых три недели. Если пойдет и дальше так, придется совсем изменить тему и взять для диссертации одну эту главу. А между тем надеяться, чтобы темп работы изменился [изменится], трудно. Как пригляделся я к нашим статистическим работам, столько в них нашел почти во всех нескладного, что меня просто уныние берет: слишком, видно, сложны общественные отношения, чтобы грубая эмпирия статистического метода могла с ними справляться. Во всяком случае, нужна такая осторожность и такая тщательность, такая ясность в постановке задач и точность при оценке того, что дают примененные приемы, что и грустно становится, и жутко: ну, как и у тебя в работе такие же грубые промахи, только ты их не замечаешь как не замечали своих промахов и те, кого ты критикуешь, и твоим выводам цена не больше, чем тем, которые ты отбрасываешь. Горе!

А выводы получаются небезынтересные, и от того, что у нас обычно допускают, довольно отличные, с резко выраженной *pointe* [колкостью] против наших марксистов, хотя отстаивать-то мне их приходится больше против народников, ибо марксисты наблюдением реальных отношений мало занимаются. Изучение мобилизации земельной собственности (аренда вненадельная, покупка земли в частную собственность, аренда надельная) и участия в ней разных групп крестьянства приводит меня к тому заключению, что направление процесса определяется преимущественно все еще сохраняющимся натуральным строем крестьянского хозяйства – крестьянин мало ищет увеличивать площадь своего землепользования за пределы нужд своего хозяйства и почти совсем не ищет увеличивать ее за пределы работоспособности своей

семьи – а результатом его является смягчение а не обострение неравномерности распределения надельной земли. (Другой вопрос, какой ценой это достигается, и эквивалентна ли нивелировка по землевладению общей хозяйственной нивелировке, но пока я это оставляю.) Не знаю, достаточно ли обоснованы мои выводы, но проивоположные-то, главным представителем которых является Карышев, мне по-видимому удастся совершенно аннулировать.

Прочитал я на этих днях работу Симковича [W.G. Simkhowitsch] *Die Feldgemeinschaft in Russland\**, которая ставит себе задачу, почти покрывающуюся с моей. Попади мне книга в руки двумя месяцами раньше, я вероятно забросил бы все свои выписки к чертям и вернулся бы прямо к теории статистики, до того безотрадное впечатление произвела она на меня. Книга, бесспорно, не худая и для немцев весьма интересная, но когда знаешь все материалы, когда можешь расшить подобную работу на ее составные части, видишь, что вот этот факт взят там-то, а эта мысль заимствована у того-то, что здесь целая страница перепечатана у одного автора, а там десять строк у одного, а следующие десять у другого, то впечатление получается довольно удручающее и не располагающее к писанию подобных же произведений. Правда, что у Симковича есть немало недостатков не присущих неразрывно самому роду произведений: материалы его довольно скудные, все из вторых рук, а отношение к лицам, которым он доверяется, очень уж некритическое – он по каждому вопросу берет по большей части какого-нибудь одного автора и последовательно излагает его теорию как единственную, не считаясь с возражениями, которые против нее делаются и не смущаясь противоречиями, с которыми она встречается, – но у него есть и большая поддержка: он марксист, имеет априорную, весьма определенную схему. Наблюдения ему нужны лишь для оправдания и иллюстрации этой схемы. Он и может легче примириться с тем, что знания реальных отношений его работа не умножает, нежели человек, не имеющий никаких предвзятых взглядов, отстоять которые ему хотелось бы, а интересующийся самими изучаемыми отношениями, независимо от того, носят ли они тот или иной характер.

Я и думаю, что если бы я прочел Симковича раньше, чем приступил к самой работе, тогда, когда я еще только собирал материал и как раз мучился не представит ли моя сводка простой склейки не оживленной самостоятельной мыслью, я увидел бы в нем реализацию моих худших опасений и с грустью бросил бы начатую работу. Теперь же я вижу, что можно дело сделать и иначе.

В России я рассчитываю пробыть до половины апреля, чтобы в начале семестра попасть в Страсбург. В течение лета теперь уже, конечно, не удастся покончить с докторатом, так как у меня сейчас только и есть готового, что одна глава с четвертью, да и то в русских набросках. Надеюсь за лето написать по-немецки и подготовиться к экзамену. А сдавать уже буду в начале зимнего семестра. На диссертацию пушу то, что успею приготовить за это время – рад буду, если кроме той главы, которой я сейчас занят, успею обработать еще хотя бы две: о формах и условиях аренд (необходимое дополнение к этой, где я рассматриваю только кто из крестьян и сколько получает земли путем аренды совсем не касаясь того, на каких условиях и за какие пожертвования) и по бюджетным данным – остальное же придется, похоже, отложить. А

жаль; задумал я свою работу широко и материала набрал много по всем вопросам, которые рассчитывал захватить, и оставлять груды своих выписок неиспользованными будет досадно. Но еще затягивать докторат я уже не хочу.

Ну, расписался я опять сегодня, надо кончать. Не думаете ли Вы побывать как-нибудь в Москве? Так бы хотелось повидаться, а я-то в Питер теперь вряд ли попаду. Черкните словечко, что поделяете.

Да, совсем было забыл. Знаете ли Вы статьи нашего попечителя Некрасова<sup>41.1</sup> в последнем (кажется 20[-м]) томе *Математического Сборника*\*\* . Я думаю, они могут пригодиться Вам для работы, которую Вы готовите в математическую энциклопедию [Борткевич [22]]. Они не легко доступны в своих математических выкладках – я по крайней мере не мог в них вполне разобраться с тем математическим багажом, который держу в голове, а рыться в математических исследованиях не имел времени – но понятны в целом и, на мой взгляд, очень интересны. В трех, связанных между собой заметках, затрагиваются три очень важных вопроса: в одной даются чрезвычайно общие теоремы из области Бернулли – Пуассон – Чебышевской; в других указываются приемы для определения ошибки приближенного вычисления вероятности, что число повторений не выйдет из известных пределов и предлагаются новые, более точные формулы для вычисления этой вероятности. Я придаю особенно большое значение тому, что, наконец, указаны приемы оценки приближения. Практического значения, конечно, формулы Некрасова не имеют по своей отчаянной сложности, но много уже и то, что есть возможность оценить ошибку, если даже ты ее не будешь в каждом отдельном случае оценивать. Да небось можно будет и какие-нибудь таблички изготовить.

Ваш А. Чупров

**Письмо №42. Москва, 25.3.1898** [фактически 1899]

Многоуважаемый Владислав Иосифович.

Как всегда, начинаю письмо благодарением – в этот раз и за статью [19], и за письмо – и славословием. Ваше исследование о понятии социальной политики чрезвычайно интересно и анрегенд [anregend, увлекательно, возбуждающе], дает при небольшом объеме очень много. Полемическая часть его безукоризненна, в ней, как всегда, нельзя ни убавить, ни прибавить ни одного штриха. Ваш дар, – не развлекаясь мелочами и не гонясь за внешним блеском, находить в воззрениях противника существенные и характерные черты, и, обрушиваясь именно на них всей силой логики, разделяться с разбираемыми воззрениями окончательно, так что, пройдя через Ваш анализ, они сразу утрачивают всякий интерес современности, сохраняют лишь историческое значение, – не изменяет Вам никогда. Определения Вагнера, Зомбарта и Зома [A. Wagner, W. Sombart, R. Sohm] отойдут для всякого читателя Вашей статьи в далекое прошлое. Что касается догматической части, то, принимая Вашу конструкцию в целом и очень сочувствуя лежащим в основании ее методологическим воззрениям, я по некоторым пунктам не совсем уверен в ее целесообразности и прочности.

Таких пунктов три. Первый – вероятно просто недоразумение – относится к определению социального класса. Как Вы согласуете определения Штейна и Бюхера [L. von Stein, K. Bücher]? Являются ли

признаки Штейна производными, лишь яснее оттеняющими значение классификации, опирающейся не на них, или же самостоятельными, равноправными с Бюхеровскими? Если последнее, то такое определение социального класса, весьма ценное само по себе, вряд ли удобно для выяснения понятия социальной политики. Объектом социальной политики служат не все социальные группы, которые могут быть образованы по признакам Штейна, а лишь некоторые из них.

Какие именно, требует более точного анализа. Я даже не думаю, чтобы бюхеровское определение вполне подходило. Его *sozialer Rang* не есть та *soziale Klasse* [социальный ранг, социальный класс], с интересами которых имеет дело социальная политика. Мне кажется, что признак профессии лишний. Когда мы говорим о социальных классах и социальной политике, мы имеем в виду почти исключительно различия видов дохода – земельная рента, доход с капитала, заработная плата и может быть предпринимательская прибыль – и размеров его, различия же профессий отступают на задний план. Мы не относим к области социальной политики меры, затрагивающие антагонистические интересы сахаро-рафинадчиков и песочников, бумаготкацкой и бумагопрядильной промышленности, или меры, покровительствующие кустарям-картузникам в ущерб кустарям-шапочникам и т. д. Словом, социальная политика имеет дело не с социальной группой в широком смысле слова, а с социальным классом в смысле слова узком. Вы очень хорошо слелали, что примкнули в определении понятия социальной политики к понятию социального класса, но не следовало переносить прямо общие определения Бюхера и Штейна, надо было точнее установить характеристику той категории социальных групп, которую мы выделяем обозначением социальных классов. Вы по-видимому на стр. 333 внизу это и делаете, но недостаточно категорично.

Другое мое замечание относится к тому, что Вы видите социальную политику лишь там, где затрагиваются противоположные интересы разных классов. Не напрасно ли Вы сужаете этим понятие? Мне кажется, что меры, затрагивающие интересы одного класса и совершенно не касающиеся интересов остальных классов, целесообразнее было бы не выделять. Возьмите закон о единонаследии в землевладении, – предполагая, что отброшена всякая сословная окраска, – разве не следует признать за такой мерой социально-политический характер? А между тем она касается лишь внутренних распоряжений в пределах одного класса.

Наконец, третье замечание. Возражая Зомбарту, Вы утверждаете, что точка зрения последствий не может вести к ясности понятий, ибо последствий часто нельзя предусмотреть. Это верно, но неужели Вы думаете, что точка зрения целей и мотивов может вести к большей ясности? Как Вы – в особенности в той области, которой Вы даете название косвенной социальной политики – определите, преследует ли данный законодательный акт социально-политические цели или мотивы его ничего с такими целями не имеют общего? Читать в сердцах еще труднее, нежели учитывать самые отдаленные последствия, полагаться же на мотивы к закону и на словесные заявления и разъяснения тоже не приходится. Далее, политика как сознательное действие, бесспорно должна быть классифицируема по целям, а не по последствиям, но – отчасти в силу отмеченной неопределенности такой классификации по

целям, отчасти же в силу самостоятельного значения – классификация политических мероприятий по их последствиям имеет для нас не меньший интерес.

Насущная необходимость выделить это понятие видна из того, что его постоянно путают в ущерб ясности с понятием социальной политики в точном смысле. Мне кажется, что даже Вы сами, говоря о косвенной политике, подаетесь слегка в эту сторону. Но оба понятия так близки, что и термины для обозначения их должны быть взяты сближающиеся. Между тем я не вижу какой бы термин можно было бы произвести от термина *социальная политика*, который должен быть удержан для обозначения мер сознательного воздействия на классовые интересы, для обозначения совокупности мер, так или иначе отражающихся на классовых интересах независимо от того, сознается ли это законодателем или нет. В этом я вижу существенный недостаток не конструированного Вами понятия, а данного Вами определения – неточность понятия Вы устранили, но неточность терминологии остается – и присоединяюсь к мнению Штамmlера [R. Stammmler], что термин *социальная политика* не годится для научного оборота.

Этот термин хочет быть *bezeichnend* [определяющим], а между тем точный смысл составляющих его слов не покрывает понятия и слова эти не поддаются новым комбинациям для обозначения понятий родственных. Вследствие этого термин не может быть признан удовлетворяющим основным требованиям научной номенклатуры. И термин этот мстит Вам за себя сам. На стр. 337 Вы образуете словосочетание *das sozialpolitische Interesse* [социально-политический интерес], которому я не могу придать никакого определенного и ясного значения. На стр. 338 Вы прибавляете *d.h. das Interesse an einer bestimmten Gestaltung der gegenseitigen Beziehungen von sozialen Klassen*. [т. е. интерес в определенных формах взаимных отношений между социальными классами]. Это ясно, но ведь в этом определении элемент политический – *worunter doch stets ein bewusstes Handeln verstanden wird* [где все-таки постоянно понимаются сознательные действия] – уже отсутствует. Я резюмирую: термин для конструированного Вами понятия должен звучать не *Sozialpolitik*, sondern *XYZ-Politik* [а некая политика], а повсюду, где Вы говорите *sozialpolitisch*, должно входить прилагательное, образованное от этого радикала [неизвестного] *XYZ* без всякой примеси производных от слова [] *политика*. Этот же радикал должен служить и для обозначения социально-политических последствий законодательных актов. Если Вы найдете его, то Ваше построение получит в моих глазах законченность, которой сейчас ему еще не хватает.

Вы спрашиваете какого мнения я относительно самостоятельности социально-политических целей. Об этом трудно сказать кратко так как вопрос этот стоит в непосредственной связи со всем построением государства, и здесь характерен не столько последний вывод, сколько путь, которым он получается. Но если Вас интересует самый вопрос о самостоятельности, то я таковую признаю и не только за социально-политическими в Вашем смысле целями, но и вообще за целями государственной политики в каком бы то ни было направлении.

Я все пока в Москве, но в ближайшем будущем надеюсь выбраться. Работ своих по подготовке диссертации все еще не закончил, да видимо

и не закончу и к отъезду за границу. Отец продолжает меня пугать, что, не приготовив черновика, нельзя уезжать, но я надеюсь теперь сумею захватить все, что мне может понадобиться. Сидеть же в России мне больше нет смысла, я сильно заработался, устал и сейчас дело идет вяло и плохо. Надо немножко встряхнуться.

На днях написал я Кнаппу пространное послание, в котором извещал его о том, что внял, наконец, после многих неудачных попыток сопротивления, его совету сократить объем работы и объяснял, что меня заставило сделать это. Посмотрим, как он отнесется к этому. Боюсь я, что послание-то мое уж очень длинно вышло и лишит его всякого доверия к моей способности выражать свои мысли.

Получил я от Кистяковского его диссертацию\*. Судя по тому, что успел прочесть, очень интересно, но на весьма многое мы смотрим разное.

Ваш А. Чупров

**Письмо №43. Борткевич – Чупров. СПб, 15/27.4.1899**

Многоуважаемый Александр Александрович

Прежде всего, позвольте Вас поздравить с приобретением машины с русским и латинским шрифтом [шрифтами].

Что же касается до Ваших замечаний на мое определение соц. пол[итики] [19], то 1) я не думаю, чтобы из моего изложения вытекало, что профессия создает различия соц. классов. У Бюхера [K. Bücher] этого утверждения не встречается<sup>43.1</sup>, а я в данном случае от него не отступаю. Впрочем, я и сам сознаю, что следовало бы точнее определить понятие соц. классов, но не останавливался я на этом потому, что это слишком удалило бы меня от темы. 2) Признак разграничения интересов между классами мне кажется очень существенным. Я и сам одно время думал не вводить его, а родобно Штейну видеть соц. пол[итику] везде, где дело идет о мероприятиях, касающихся не всех, а определ. классов, или, по Штейну, исходящих из представления о неравенстве в противоположность гражданским правовым нормам (чисто цивильным), где исходная точка равенство людей, но считаю, что такая точка зрения ведет еще к большим неопределенностям и, что еще важнее, trifft nicht das Wesen der socialpolitischen Richtung [не относится к сущности социальнополитического течения].

Полагаю, что некот. дополнения могли бы в этом отношении устранить Ваши сомнения, которые разделяются также [Fr.] Eulenberg'ом, с кот. я виделся недавно в Берлине и кот., к слову сказать, habilitier'уется [защищает вторую диссертацию] в Лейпциге. (А) Отношения между классами можно бы дополнить отношением опр. класса к целому (место и значение опр. класса в данном строе общества). (Б) Принять во внимание то обстоятельство, что происходят перемещения лиц из одного класса в другой (aufsteigende и absteigende Klassenbewegg. [классовые движения вверх и вниз]). Тогда меры, направленные к сохранению Bauernzustand'a [существующего состояния крестьян] подпали бы под определение соц. пол[итики]. Dies in aller Kürze [Все это очень кратко]!

3) Классификацию по последствиям я продолжаю считать неудобной.

4) Вы основательно критикуете словоупотребление die sozialpolitische Interesse [социально-политические интересы] и т. под. Действительно,

это не вполне точно. Можно было бы в этих случаях говорить, подобно Вагнеру, *sozial*, ставя его, например, в кавычки. Однако, ведь и *agrarpolitisch* [аграрнополитический], я думаю, иногда употребляется в смысле “касающийся поземельных отношений” (*ohne Bezugnahme auf eine Einwirkung des Staats*) [без ссылки на воздействие государства]. Это, как Вы и сами указываете, вопрос терминологии.

Был я у Лексиса в Гетт[ингене]. Пишутся у него кое-какие работы по матем. стат. Об этом мне бы рассказать Вам, равно как и о собственных работах в этой области если бы Вы по дороге в Стр. заехали в Питер. Кажется, этот путь даже короче (по времени). Очень жалею, что М.Н. Соболев не застал меня. Какой его адрес? Blaschke писал мне, что рецензировал мой *Gesetz d. kl. Zz.* [закон мал. чч.] в *Monatshefte für Mathematik*, von Weyr & Escherich\*. Пока не мог получить. Может быть при случае справитесь – 18 – 20 вкл. буду в Бологом, а с 21-го все лето и т.д. безвыездно в Питере.

Преданный Вам В. Борткевич

#### **Письмо №44. Strassburg, Schweighaueserstrasse 21, 31.5.1899**

Многоуважаемый Владислав Иосифович.

Сегодня только удалось мне разыскать Блашкину [E. Blaschke] рецензию на Закон малых чисел\*. На случай, что Вы еще не добрались до нее, прилагаю в извлечении. В подлиннике она занимает стр. 39 – 41 девятого тома *Monatshefte für Mathematik und Physik*, Hsg von [под ред.] Escherich und Gegenbauer (Jahrgang [год издания] IX)<sup>44.1</sup> [E.] Weyr’a на обложке не стоит, вероятно это один из прежних редакторов. Я опустил лишь страничку, посвященную изложению, не очень толковому и без замечаний со стороны рецензента. Нельзя сказать, чтобы референт обнаружил глубокое понимание чужих или наличность своих взглядов. Но все-таки хорошо, что Ваша работа отмечена с сочувствием в специальном математическом журнале. В том же томе на стр. 15 – 19 помещен реферат какого-то Гиллебранда [Hillebrand] о Гольдшмидте. В этой заметке есть небезыңтересные мысли.

Видел сегодня же в читалке заметку Штумпфа в Конрадовском журнале<sup>44.2</sup>. На первый взгляд показалась вздором. Да кажется таковым и по здравом размышлении останется.

Я с начала семестра в Страсбурге. Из Москвы уехал на первый день Пасхи (поэтому Ваше письмо получил за несколько дней перед Троицей и не успел перед праздниками разыскать рецензию). Кнапп встретил меня довольно сурово. Прочитал наставление, что я поздно приезжаю. Следовало бы приехать до начала семестра, тогда бы он отвел на беседу со мной целый день, а теперь он так страшно занят. Из таковых его речей я заключил, что пока следует оставить его в покое и к нему со своей работой не приставать. Но оказалось, что и здесь прошибся. Не прошло и пяти дней, как Кнапп, встретив Дармштеттера [F. Darmstädter], стал ему на меня жаловаться, что я такой чудак, не иду в семинар хотя бы очень нужно поговорить. Дарм. передал это мне в смягченной, конечно, форме, но не успел я еще внять такому предостережению, как патрон мой сам не выдержал и пригласил меня уже лично явиться для беседы.

Я приготовился, обдумал как изложить обстоятельно мою работу, и, забрав кое-какие книги и рукописи, явился в назначенный час в семинар. Кнапп посадил меня и предложил начать рассказ. Я сделал здесь

величайший тактический промах и начал с характеристики материалов и приемов исследования. Кнаппу только того и нужно было. Он остановил меня и вместо того, чтобы слушать мой рассказ о том, в каком положении моя работа, начал развивать мне свой взгляд на меня. Суть в следующем: я очень *scharfsinnig* [проницательный] от природы; эти природные свойства моего ума еще изошрены математической школой, но свойства эти, весьма выгодные для математической работы, только вредят работе в области общественных наук. Здесь надо быть непосредственнее, наивней, не надо останавливать свое внимание на том, как вести работу, а прямо, не размышляя об этом, брать быка за рога. Я *Waffenschmied*,<sup>44.3</sup> а не воин, и для Кнаппа под большим сомнением, сумею ли я преодолеть свою математическую голову настолько, чтобы с толком работать над вопросами экономическими. Чтобы рассеять эти сомнения следует возможно скорее представить образцы моей работы в этой области. На том мы и порешили, так как я увидел, что устно мне с Кнаппом толком не объясниться и что гораздо выгоднее написать все то, что я собирался ему рассказать.

Теперь я и занят приготовлением изложения моей работы; отдельные места предполагаю привести вполне подробно, чтобы дать требуемые образцы. Надеюсь, что моя работа подойдет под требования Кнаппа. Ну, а коли не подойдет, придется Страсбург бросать, ибо дальше приспособляться к Кнаппу я не имею охоты. К сожалению, изготовление немецкого изложения идет очень медленно. За год, который я провел в России, я и то немного позабыл, чему успел научиться за полтора года в Германии, и сейчас с немецким языком довольно трудно справляться. Понемногу, впрочем, вхожу.

Живу я в Стр. очень уединенно. Из старых знакомых кроме Дарм. никого нет, новых не успел еще завести. Дарм. процветает. Успешно ведет свою новую работу, радуется успеху своих прежних: Кнапп в лекциях о революции и социализме два часа с половиной опирался на его исследования и неоднократно отзывался о них с большой похвалой. Фейта я не видал. Он все сидит в Остдорфе. На Троицу он проезжал через Страсбург, но меня об эту пору здесь не было так как я всю неделю провел в странствиях по Вогезам и Юре [Вогезы – горы на северо-востоке Франции, Юра – горы в Швейцарии и Франции]. В семинаре в этом году невероятная масса членов, больше 15. Два – три смотрят небезынтересными, но познакомиться пока не удастся. Ну, надо кончать.

Ваш А. Чупров

***Письмо №45 (открытка со штампом Петербурга).***

***Борткевич – Чупров, 25.5.99***

Душевное Вам спасибо, многоуважаемый Александр Александрович, за Ваше послание, только что полученное, и за выписку из рецензии Блашке\*. Это пока единственная рецензия, достойная этого названия.

Вчера послал Конраду [редактор журнала] статейку [17] под загл. *Der gesunde Menschenverstand und die Anfangsgründe der Wahrscheinl. Rechnung* [Здравый смысл и первоначальные принципы теории вероятностей] (отповедь Штумпфу [С. Stumpf]). Боюсь, что не примут или сократят, так как Конраду уже не раз приодилось отвечать за мои полемические статьи.

То, что сообщаете о К[наппе], очень характерно. Не соберетесь ли к сестре: Baden-Baden, Moltke Str. 1, Villa Magda. Она будет очень рада Вас видеть. Вы могли бы списаться. Напоминаю Вам, что мою сестру зовут Еленой. В скором времени напишу Вам пространнее. Всего хорошего. Ваш В. Борткевич

**Письмо №46. Борткевич – Чупров. СПб, 10/22.7.99**

Многоуважаемый Александр Александрович.

Семестр приходит к концу и было бы мне очень интересно знать, чем кончилось дело с Вашей диссертацией. Пришел ли Кнапп к сознанию, что его взгляд на Вас слишком односторонен или остался при прежнем, высказанном Вам в лицо, мнении?

Черкните словечко. Я страшно занят и нахожусь под гнетом перспективы будущего зимнего сезона, когда придется читать 3 часа в неделю стат. в [Александровском] Лицее и по всем вероятностям напечатать курс, отдавая ежедневно 5ч. службе. Пока мной для курса почти ничего не сделано, но послезавтра начну исключительно заниматься приготовлением к лекциям и составлением вступительной лекции, кот. читается перед начальством и профф. Недавно кончил и отправил в редакцию *Zeitschrift f. Versicherungsrecht u. -Wissenschaft* ст[атью [18]] под загл. Die Sterblichkeit der Empfänger von Invalidenrenten vom statistischen u. versicherungstechnischen Standpunkt (листа 2 печатных). Ответ же Штумпфу [С. Stumpf] пришлось изменить в редакционном отношении т.к. Конрад нашел его слишком резким, что и выразил мне в довольно неприличной форме, обратив мое внимание, между прочим, и на разницу между возрастом Штумпфа и моим. Впрочем, не знаю даже, принял ли он вторую редакцию, к которой я приложил довольно язвительное письмо, т.к. со времени отправки последнего не получил уже больше ничего от К[онрада]. А прошло с тех пор 6 недель.

Последние 2 недели занимался соч. Кистяковского и написал на него рецензию для газеты *Право*. В общем, я мало с чем согласен из его основных положений. Но бесспорно логично и самостоятельно. Каково Ваше мнение? Соболев назначен испр. д. [исправляющим должность] в Томск. Всего хорошего.

Преданный Вам В. Борткевич

Н. В. Вследствие предстоящей в ближайшем будущем перемены квартиры (новой еще нет – ищут), адресуйте лучше в Управление делами железнодорожного пенсионного комитета. Адмиралтейская набережная, 8.

**Письмо №47. Страсбург, 2.8.1899**

Глубокоуважаемый Владислав Иосифович.

Дела мои с Кнаппом обстоят благополучно. Я читал порядочный экстракт из моей работы в семинаре, кое-что дочитал Кнаппу с глаза на глаз, и Кнапп пробой удовлетворился. Положил резолюцию, что выйдет *очень, очень интересная диссертация*. Для вящего выяснения отношений я хотел было до конца семестра прочитать ему еще кусок, да последние недели обстоятельства сложились так, что почти не удавалось работать. Так и пришлось остаться при *одном* эксперименте. Но теперь я не сомневаюсь, что дело выйдет. На диссертацию представлю я,

согласно желанию Кнаппа, не ту часть работы, которая для меня лично была особенно любопытна и в которой, на мой взгляд, больше сказалась бы моя индивидуальность – не анализ строя крестьянского хозяйства, основанный на изучении цифрового материала таблиц земских статистических изданий, – а работу об общине, где статистика на втором и даже на десятом плане. Кабы раньше порешить ограничиться одной этой частью, много работы можно было бы съэкономить, можно было бы сейчас уже доктором величаться. Ну, да сделанная работа все-таки не пропадет: не для Германии, так для России мало-помалу использую ее.

Теперь у меня, значит, дело за тем, чтобы работу об общине, которая вчерне по-русски у меня готова была уже месяца четыре тому назад, обделать и рассказать по-немецки. Если справлюсь с этим за каникулы, то надо бы около Рождества сдать и экзамен. Но сейчас я так уставши – я ведь тяну лямку почти без отдыха уже почитай-то полтора года – что совсем не работается. Надо отдохнуть хорошенько. Рассчитываю недельки три покататься по Швейцарии, а там засяду где-нибудь в тихом месте и буду писать.

У меня сейчас гостит моя семья – отец и сестры. Поместились они, пока я не совобожусь, по соседству в Шварцвальде [горы на юге Германии], где насилу нашли место приткнуться, до того все полно. Завтра перебираюсь, наконец, и я к ним из Страсб. Профессора оказались невозможно прилежными и, несмотря на зной, дотянули до середины этой недели. Немножко побудем еще в Шварцв., а там, вероятно, переберемся в Швейцарию. Если соберетесь написать мне, адресуйте на мой страсб. адрес: отсюда всего вернее перешлют. В Россию на эти каникулы думаю уже не ездить.

Работу Кистяк[овского] я по весне начал читать еще в Москве, но затем оторвался, так как очень вплотную засел за писанье своей. Сейчас беру ее с собой и на досуге летом дочитаю. Она мне кажется очень интересной и анрегенд [anregend, возбуждающая, увлекательная]. Хорошо написана и, против ожидания, вполне ясно и стройно изложена – в устной речи Богд. Ал[ександрович] ведь вообще слегка путается и перебегаёт. Но я не согласен с большей частью исходных точек зрения, а следовательно и выводов. Отчасти из-за того, что работа так вызывает на противоречие, я и отложил ее до более свободного времени. Теперь рассчитываю разобраться в ней и поблагодарить Б. Ал. за присылку подробным анализом. До сих пор принужден был ограничиться самыми общими замечаниями. Не знаете Вы, что с Кист. и где он, в Питере или нет.

Ваш А. Чупров

***Письмо №48. Борткевич – Чупров.  
СПб, 2-я Рождественская 10, кв. 4. 10/22.10.99***

Многоуважаемый Александр Александрович.

Письмо Ваше от 2 августа порадовало меня тем, что дело с Кнаппом у Вас видимо налаживается. Значит, в текущем семестре Вы и сдадите экзамен. Предполагая, что Вы уже вернулись в Стр[асбург], хочу обратить Ваше внимание на одного симпатичного соотечественника – Андрея Николаевича Римского – Корсакова (сына композитора) – кот. по двухлетнему пребыванию в Петерб. университете на филолог. фак. отправился в Стр. изучать философию. Я дал ему рекомендательные

письма к Циглеру и Hausmann'у и сказал ему о Вас. Возможно, что он постесняется обратиться к Вам – в таком случае, т.е. если Вы в течение нескольких первых недель семестра ничего о нем не услышите, то не будете ли добры с своей стороны предпринять меры к отысканию (хотя бы справившись в Секретариате) и написать ему, вызвав к себе или на нейтральную почву? Я совсем мало с ним знаком, но он показался мне заслуживающим всякого поощрения. Направил его ко мне мой большой приятель В.И. Бельский.

Начал я неделю 5 тому назад чтение лекций в [Александровском] Лицее. Могу сказать пока лишь то, что неск. человек слушают, а остальные не особенно сильно шумят. Интересно будет посмотреть на репетиции, вынесла ли хоть часть слушателей что-нибудь из лекций.

Кистяковского видел вчера в Вольн. эк. обществе, но пришлось поздороваться только издали. Адреса не знаю. Что Ваш отец? Кланяйтесь, пожалуйста, Кнаппу.

Весь Ваш В. Борткевич

#### **Письмо №49. Борткевич – Чупров.**

**СПб, 2-я Рождественская ул. 10. 5/17.1.1900**

Многоуважаемый Александр Александрович.

Из недавно полученного письма Кнаппа я узнал, что Вы в настоящее время находитесь в Страсбурге, но это не объяснило мне Вашего продолжительного и упорного молчания. Получили ли Вы мое письмо, отправленное в начале текущего семестра? Познакомились ли с А.Н. Римским – Корсаковым?

Посылаю Вам рецензию [112а] на Кистяковского, который читал в здешнем философском о-ве реферат о категориях необходимости и справедливости при изучении общественных явлений, но нельзя сказать, чтобы особенно удачно отстаивал свои положения. Впрочем, мое мнение не может не быть до известной степени субъективным, т.к. я также принимал участие в прениях.

Я теперь опять занимаюсь матем. статистикой по поводу составления статьи о приложении т. вер. к статистике для *Encyclopädie der mathematischen Wissenschaften* [22]. Пришлось даже опять вернуться к смертности и убедиться, читая снова сочинение [Ed.] Roghé<sup>49.1</sup>, насколько вдохновлявший его Кнапп неспособен понимать чужих мыслей. Читали ли Вы Roghé?

Послезавтра возобновляются лекции в Лицее, т.ч. [так что] работы в общем масса. Привет Дармштедтеру, с которым, по словам Кнаппа, Вы преимущественно феркеруете [verkehren, поддерживать отношения]<sup>49.2</sup>. В ожидании известий преданный Вам В. Борткевич

#### **Письмо №50. Страсбург, Schweighäuserstrasse 21, 21.1.1900**

Глубокоуважаемый Владислав Иосифович.

Простите мне мое нелепое поведение. Поставьте мое умолчание на счет моей обломовской натуре и не очень сердитесь на меня. Дело вышло так. Получивши от Вас указание на Римского-Корсакова, я решил, что повидаюсь с ним и тогда напишу Вам. Но по своей лени я оттягивал визит к Р.-К. со дня на день, пока тот перед самым Рождеством не пришел ко мне. На Рождестве же я весь ушел в свою работу. Никому не хотелось писать пока не кончу одной части в ней.

Вам же мне в особенности хотелось тут оттянуть письмо так как Вас интересуют мои отношения с Кнаппом, а отношения эти вполне выяснятся только, когда Кнапп познакомится с той частью моей работы, которую я сейчас заканчиваю. Так и затянул я письмо до того, что вчера Кнапп, встретив меня в читалке, сделал мне выговор, что я его подвел, а сегодня я был устыжен Вашим письмом.

С Римск.-Корс. я познакомился еще перед Рождеством, но очень бегло, так как встретились мы перед самыми праздниками, а на праздники он уезжал в Россию. После Рождества мы начали несколько ближе сходитья. Он мне очень симпатичен, и я думаю, что мы сойдемся. Устроился он здесь, внешне, вполне хорошо, живет с одним приятелем, у которого и столуется – тот приехал с матерью и русской кухаркой. По научной части, кажется, еще не совсем прилачился, но это не беда, он еще очень молод. А если попасть за границу раньше, чем сложились научные интересы, нельзя первое время не раскидаться немножко.

В прошлое воскресенье выводил я своих новых знакомых в Шварцвальд и чуть-чуть не уложил их в могилу. Мы попали в снег, приятель Римского-Корс. выбился из сил, пришлось волочить его по сугробам под руки. Протащились мы – Вы, вероятно, знаете места – от Губакера до Аллерхейлиген [Hubacker, Allerheiligen, недалеко от Фрейбурга. К.В.] (летом мне меньше двух часов надо на этот путь) ровно пять часов. Но обошлось все очень благополучно. Больше других пострадал я: отморозил себе пару пальцев на ногах. Но и мне не так уж худо: малость похромал эту неделю, а сейчас уже почти прошло.

Работаю я сильно и с большим интересом над своей темой об общинном землевладении. На мой взгляд выходит довольно занятно. Не знаю как покажется другим, в частности Кнаппу. Насчет способности моей к исследованию конкретных вопросов, Кнапп, кажется, успокоился. Но дело в том, что я сейчас стал с ним очень осторожен и, не желая слышать от него снова замечания вроде: *Вы хорошо понимаете как надо дело делать, а кто Вас там знает умеете ли сделать*, немножко пока поднадувал его относительно истинного характера моей работы. Меня интересуют не русский мир, не *Feldgemeinschaft in Russland* [община в России], как я пока перед Кнаппом и прочими утверждаю, а *Feldgemeinschaft* вообще с чисто морфологической точки зрения. Опираюсь я, конечно, всего больше на русские материалы, так как они полнее других и лучше мне знакомы, но не брезгую я и немецкой, швейцарской или итальянской альмендой [Allmende, земля в общем пользовании], ни индийской или яванской общиной. Понравится ли это Кнаппу, я не знаю. Он мне, правда, в самом еще начале говорил о том, что не худо было бы если бы я обратил внимание на сравнение различных форм. Он жаловался на то, что его ученики – из аграриев – не умеют провести параллели, и что приходится это выполнять ему самому, но дело в том, что мы с ним по всем вероятностям не одинаково понимаем функции сравнительного метода. Для Кнаппа сравнение важно не столько как прием научного исследования, сколько как прием художественного изображения. В своих параллелях он интересуется более различиями нежели сходством: на контрастирующем фоне ярче вырисовывается изображаемое явление. Меня же интересует не единичная форма, а вся система форм; сравнение мне нужно не для того,

чтобы пластичнее изобразить отдельный тип, а для того, чтобы установить не на почве одних априорных соображений самые типы.

Перед Кнаппом я пока немножко лицемерил, в семинаре читал отделы более конкретного характера, хотя моя основная точка зрения намечалась уже и в этих рефератах довольно ясно. Рефератами – я прочел их два, один летом, другой по осени – Кнапп, по-видимому, остался доволен, но в некоторых, пикантных с интересующей меня точки зрения местах, он как-то настораживался. Ну, посмотрим что выйдет. Я сейчас скоро закончу первую, наиболее для меня существенную часть, тогда объяснимся. К сожалению, она очень велика выходит, так что, пожалуй, трудно будет прочитать ее вслух Кнаппу, что было бы для меня всего приятней. В невнимании к фактам Кнапп меня укорять во всяком случае не может, я переработал чертову пропасть фактического материала. Да впрочем, после моего последнего реферата Кнапп с удовольствием отмечал мое любовное отношение к факту!

От статистики я отстал вовсе, совсем не до нее. Практической-то стат. немножко касаться приходится, кое-что относительно общинного землевладения по нашим земским сборникам статистически можно исследовать. Но до теории я совсем не касаюсь. Изучение нашей стат. литературы по крестьянскому хозяйству, которую я довольно-таки досконально проштудировал, накопило у меня массу интереснейшего материала по вопросу о статистических ошибках. Когда развяжу себе руки с общиной, сделаю может быть на эту тему статейку. В связи с этими чисто методологическими ошибками стоит масса совершенно неверных положений, принимаемых у нас за непреложную истину, в некоторых случаях даже теми, кому они в общую систему убеждений, научных и социально-политических, совсем не идут. В особенности много вздора у нас в обороте по вопросу о капитализации крестьянского хозяйства. К сожалению, как следует все это разобрать ужасная возня. Я было сунулся, но, провозившись два-три месяца, пока с досадой отступил. Выводы получаются очень интересные, но покупаются они ценой такой массы черновой работы, что отдельному исследователю не одолеть ее. Это надо бы в стат. семинаре проделать.

Ваша рецензия книги [Б.А.] Кист[яковского] очень интересна и очень хорошо написана. Все, что вы говорите, мне очень по душе, только бедного Кнаппа немножко жалко стало: очень уж Вы с ним сурово обошлись. Против Кист. я имел бы еще немало возразить. Напр., он по моему здорово понапутал в рассуждениях о *Gesetzes- und Entwicklungswissensch.* [*Gesetz* – закон, *Entwicklung* (современное правописание) – развитие, *Wissenschaft* – наука], равно как и в конструкции понятия закона развития. И ошибки, которые он здесь делает, отзываются и на дальнейшем. Впрочем, я сейчас так отошел от этих тем, что даже книги Кист. толком всей не прочел – все откладываю, пока не разделаюсь со своими темами.

Ваш А. Чупров

Дармшт[едтер] предпринял, наконец, решительный шаг по направлению к универс. Прокуратура пытается [защитить докторскую диссертацию] в Мюнхене.

**Письмо №51. Страсбург, 8.2.1900**

Многоуважаемый Владислав Иосифович.

Получив Ваше письмо, прошел я к Баумгартнеру<sup>51.1</sup>. Не застал его дома и оставил горничной Вашу карточку и свою в расчете, что он догадается прислать мне оттиски на дом. Прождал несколько дней, оттисков все нет. Тогда третьего дня собрался написать ему записку, прося или прислать оттиски мне на квартиру или уведомить меня когда я их могу взять. В ответ на это, вчера вечером получил, но почему-то не пятьдесят, а всего сорок восемь оттисков. Объясняться из-за двух недостающих я думаю уже не стоит идти. Два экземпляра я, пользуясь Вашим разрешением, несмотря на эту убыль, откладываю для себя и для передачи Кнаппу, остальные сорок шесть нынче же пошлю Вам.

Вы спрашиваете, за что Кнапп меня отчитал? Как я его подвел? А тем, что, не отвечая Вам, дал Вам основание предположить, что Кнапп не передал мне Вашего письма.

Летний семестр я проведу во всяком случае в Страсбурге и буду чрезвычайно рад, если удастся встретиться с Вами. Мы ведь с Вами ужасно давно не видались, с самого Вашего отъезда из Стр. Я боюсь, что и на зимний семестр, по крайней мере на часть его, застряну здесь. Если я решу сперва закончить всю мою работу, а потом только сдавать экзамен, то мне в течение лета не управиться. Но я может быть предпочту представить в качестве диссертации часть, а остальное дописать после. Кнапп, собственно говоря, если не отвергнет моей работы принципиально, что довольно маловероятно, не должен воспротивиться этому: то, что у меня сейчас уже готово, во всяком случае не меньше, чем обычно представляется докторами. Обсужу это перед концом семестра с Кнаппом. Пока и сам не знаю на чем лучше остановиться. С одной стороны, не хочется затягивать экзамена, надоело уже быть в ожидании его. А с другой, если я перебью свою работу подготовкой к устному экзамену, многое вылетит из головы и потом снова придется вработываться. А работа моя такого характера, где основное требование держать крепко в памяти массу конкретного материала.

Статьи Вашей [18?] еще не прочел. Я так отошел от статистики, что мне как-то жутко окунаться в Ваши, довольно, по-видимому, сложные выкладки.

Дармштеттер Вам кланяется. Не слышали ли вы чего про Фейта. Он упорно молчит, не отзывается даже на пост-карты [открытки]. В Стр[асбург] не показывался уже нивесь сколько времени.

Ваш А. Чупров

### **Письмо №52. Страсбург, 17.2.1900**

Многоуважаемый Владислав Иосифович.

Обращаюсь к Вам с извинением, с предупреждением и с просьбой. Я оказался таким неаккуратным комиссионером, что мне даже извиняться-то совестно. Отчасти виновато то обстоятельство, что на почте не приняли всех оттисков в одном пакете. Пока я собрался перепаковать в два, прошел еще день, да подвернулось воскресенье. Так и вышло, что я послал оттиски только в понедельник. При перепакровке я в рассеянности зацепил и те два оттиска, которые отложил для себя и Кнаппа. Вы, вероятно, уже заметили, что, несмотря на мое сообщение о недостатке двух экземпляров, получилось в Петербурге как раз столько, сколько Вы ожидали. Объясняется, как видите, очень просто. Таким образом,

примите к сведению, что Кнапп через меня оттиска не получил. Что касается просьбы, то Вы уже угадываете, конечно: верните мне мой экземпляр, не карайте очень уж строго моей неаккуратности и рассеянности [мою неаккуратность и рассеянность].

Я закончил, наконец, первую часть моей работы. Сегодня аудиенция у Кнаппа, но, увы, очень кратковременная. Чтобы прочесть все, мне нужно по крайней мере пять часов. А Кнапп сейчас совершенно поглощен большим балом, который он дает на этой неделе, и уделить мне столько времени не желает. Вчера, когда я пришел его спросить, как мне продемонстрировать свою работу, он, вместо того, чтобы поговорить о делах, стал меня расспрашивать танцую ли я. Я воспользовался этим удобным случаем и от бала отвертелся – в этом году на бал приглашен весь семинар в ответ на юбилейный ужин, который мы дали Кнаппу в начале семестра. Что я от бала таким образом освободился, было мне очень приятно. Но что не удастся с Кнаппом поговорить как следует о работе, мне досадно. Я рассчитывал, наконец, выяснить вполне, можем мы с ним сойтись или нет. И мне было бы, конечно, очень важно убедиться возможно раньше. И для меня, и для Кнаппа положение будет пренеприятное если мы увидим, что резко расходимся лишь после того, как я, закончив всю работу, представлю ее полуофициально. Ну, может еще столкнемся нынче.

Вас, вижу я по газетам, совсем снегом замело. А у нас сейчас форменная весна, за десять градусов в тени переходит. Благодать.

Ваш А. Чупров

#### **Письмо №53. Борткевич – Чупров. СПб, 5/17.2.1900**

Многоуважаемый Александр Александрович.

Благодарю Вас очень за любезное исполнение моего поручения. Притом я получил все 48 экз., а не 46, как значилось в Вашем письме. Полагаю, что это произошло не от того, что Вы не оставили 2-х экз. для себя и для Кнаппа. Израсходованную Вами сумму в размере 3 мк 90 пф (?) я верну Вам при личном свидании, которое, надеюсь, состоится будущим летом.

Передайте мой поклон Darmstädter'у. Что касается Фейта, то он неск. месяцев тому назад стал бомбардировать меня посткартами [открытками] на чешском языке. Кажется, что я оставил без ответа последние две, и с тех пор наша переписка прекратилась.

Преданный Вам В. Борткевич

#### **Письмо №54. Страсбург, 30.5.1900**

Многоуважаемый Владислав Иосифович.

Спасибо Вам за присылку *Из курса статистики* [20]. С очень большим удовольствием прочитал я эти четыре главы Вашего курса. Сделано замечательно удачно. Так ясно и точно и при всей сложности некоторых вопросов так доступно, понятно всякому, кто только даст себе труд внимательно прочесть. И притом так свежо, все время и в теоретических построениях, и в области наблюдений чувствуется как внимательно автор следит за движением науки. И, что особенно приятно, это отсутствие статистического фетишизма. Стат. данные не являются самодовлеющей целью в себе, а неуклонно приводятся в живую связь с общей постановкой вопроса.

Жаль только, что так мало. Вы должны выпустить в ближайшем же будущем весь курс.<sup>54.1</sup> Надо, наконец, дать возможность нашей публике знакомиться со статистикой, а то ведь приходится сейчас Федоровичами\* да Ходскими\*\* пробавляться.

Какие Ваши планы на лето? Когда Вы едете в Париж? Очень хотелось бы повидаться с Вами. Ведь уже добрых три года мы не встречались. Если Вы не попадете в Стр[асбург] в течение семестра, нельзя ли нам списаться, чтобы где-нибудь встретиться.

Я сейчас снова в Стр., сижу, дописываю работу об общине. Начинает, наконец, видаться впереди и окончание работы; надеюсь, что за лето допишу. Перед каникулами имел я обстоятельную беседу с Кнаппом. Прочел ему довольно много из того, что было готово, об остальном порассказал. Результаты были самые удовлетворительные. Кнапп остался моей работой очень доволен, весьма хвалил и мне самому, и другим потом. Предложил даже представить в качестве диссертации не все, а то, что уже было написано по-немецки. Я было поколебался, но, обсудивши все толком с отцом, решил, что вернее все-таки сперва все дописать.

На прошлой неделе был у нас опять докторский экзамен (сдавал Ленч, он был здесь, коли помните, еще в Ваши времена; социал-демократ) и опять прошел не весьма удачно. Докторант получил третью отметку [удовлетворительно], да и ту еле-еле. Кнапп волновался хуже самого Ленча (еще за неделю до экзамена встречает меня на улице и сейчас же начинает обсуждать как пройдет экзамен) и был очень мрачен. Вообще не везет ему с докторантами. За все время, что я здесь, только один прошел с похвалой.

Из старых знакомых застанете Вы здесь в семинаре [М.И.] Фридмана и Люнебургера, остальные все порассыпались а эти неизменно верны.

Ваш А. Чупров

Мой новый адрес: Wimpfelungstrasse 18<sup>IV</sup>.

#### **Письмо №55 (открытка). Страсбург, 21.7.1900**

Многоуважаемый Владислав Иосифович

Я долго не отвечал на Вашу открытку потому, что все рассчитывал сообразиться со своими планами. По-видимому я останусь в Стр[асбурге] числа до 8 – 10 авг. Но, если будет стоять такая невыносимая жара что сейчас, я может быть на некоторое время переберусь куда-нибудь по соседству в горы. Чтобы нам с Вами не разминуться, черкните возможно пораньше когда вы думаете быть в Стр.

Ваш А.Ч.

#### **Письмо №56 (открытка). Страсбург, 4.8. 1900**

Многоуважаемый Владислав Иосифович

Я-таки не вытерпел в Стр[асбурге] до конца, сегодня уезжаю в Швейцарию. Где там оснуюсь еще точно не знаю. Вы ведь, помнится, тоже в Швейцарию рассчитывали попасть? Куда и когда? Черкните на мой стр. адрес, мне перешлют. Может нам еще удастся встретиться.

Ваш А. Чупров

#### **Письмо №57 (телеграмма). Аржантей [под Парижем], 20.8.1900**

[Чупров сообщает свой адрес, предлагает встретиться.]<sup>57.1</sup>

### **Письмо №58. Аржантей [под Парижем], 23.8.1900**

Загадочное слово в моей телеграмме должно было звучать Treffrayon и означает район, в котором мы могли бы друг друга treffen. Я рискнул это смелое сокращение собственно в расчете на Фейта: зная его пристрастие к оригинальным Wortbildungen [словообразованиям], я понадеялся, что его проницательность лингвиста выдержит эту пробу.

Очень жаль мне, что нам не пришлось встретиться. Вы пишете, что в начале сентября двигаетесь из Энгадина обратно. Каким путем? Нельзя ли нам где-нибудь сойтись? В Цюрих-то или Базель мне об эту пору вряд ли удастся выбраться, ну а не будет ли на Вашем пути точки, более близкой к моему теперешнему местопребыванию. Почему бы Вам не поехать, напр., таким путем: через [?] и [?] в [?] (это чрезвычайно красивый перевал), затем озерами на запад. Я был бы готов выехать Вам навстречу по тому же [маршруту] даже до [?] А оттуда мы могли бы, если у Вас будет в распоряжении несколько дней, перебраться хотя бы через Масugnaga и Moro Pass [перевал] в [?], который в своем роде Энгадина стоит. Если есть еще свободное время и деньги, я Вам очень рекомендую этот план даже оставляя в стороне мои собственные интересы.

Напишите мне сюда поскорее, находят ли мои проекты в Вас сочувствие. В зависимости от этого я буду располагать свои дальнейшие планы. Или, может, Вы какую еще комбинацию придумаете. Куда Вы, собственно, из Энгадина-то двигаетесь? Опять в Париж или прямо в Россию?

Ваш А. Чупров

Отец передает Вам поклон.

### **Письмо №59. Страсбург, Schochstrasse 11, 27.1.[1901]**

Глубокоуважаемый Владислав Иосифович.

Сейчас прочел я во [в газете] *Frankfurter Zeitung* о Вашем назначении в Берлин. Поздравляю от души. Наконец-то административная деятельность перестанет брать большую часть Ваших сил, Вам можно будет все рабочее время отдавать научным занятиям. Радуюсь за Вас и за науку.

На какой предмет Вы приглашены в Берлин, на одну статистику или и на пол. экономию? Через кого получили Вы этот Ruf [приглашение]? Неужели Мейцен [A. Meitzen]<sup>59.1</sup> оказался в состоянии оценить Вас? Это очень подняло бы его в моих глазах.

Когда Вы перебираетесь в Берлин и начинаете лекции? С летнего семестра или отложите? Надеюсь, что теперь мы чаще будем встречаться. Берлин, положительно, ближе к Москве нежели Петербург. Постараюсь, чтобы в будущий раз никакой Tressrayon не помешал нашей встрече.

Я только вчера вечером приехал в Стр[асбург]. Праздники проводил в Швейцарии при больной сестре [см. прим. 23.1]. Сейчас она оправилась настолько, что можно было оставить ее. Этот длинный перерыв перебил все мои планы. Я довольно положительно рассчитывал сдать в этом семестре экзамен. К Рождеству диссертация была закончена, оставалось только переписать ее. И по устному испытанию я довольно подготовлен.

Но теперь за остающийся месяц нагнать упущенные пять недель уже не удастся, приходится снова отложить. Ну, авось в мае месяце покончу.

С Кнаппом мы ладим хорошо. Теми, весьма теперь уже многочисленными выдержками из моей работы, которые я читал в семинаре, он очень доволен, все разы хвалил меня паче меры. Надо думать, что с этой стороны никаких задержек не будет.

Сам я своей работой доволен, но жалко, что уложил на нее почти три года. Три года напряженных занятий, чтобы написать книжечку листов в двадцать, это много. С такой продуктивностью далеко не уйдешь. Правда, что я за это время немало попутно переработал и передумал такого, что мне впоследствии пригодится, но все же, признаться, по временам жалею, что отбил от статистической темы. А от теоретической статистики за это время совсем отстал. И за литературой не следил, и сам не работал. Когда втянешься в специальную тему, уж очень проглатывает, ни до чего другого как-то уж и дела нет. Но на следующую большую работу пушу свою теорию стат. метода. Одно время я было колебался, не заняться ли разработкой темы о крестьянских арендах в России, по которой у меня понабрались любопытные материалы с весьма пикантными выводами. Но это работа, которая требует несообразно больших стат. выкладок. Делать ее одному в сущности нет смысла: годы просидишь над умножениями и делениями. Ее коли делать, так где-нибудь в стат. семинаре. По-видимому я ограничусь кратким описанием приемов и главных выводов и предоставлю желающим провести исследование в деталях.

Над чем Вы теперь работаете? Над страховыми или над стат. темами? Собрались бы как-нибудь черкнуть мне словечко.

Ваш А. Чупров

### **Письмо №60 (иллюстрированная открытка). Италия, 22.3.1901**

Показан вид на Sestri di Levante со стороны моря. Текст: Herzliche Grüße aus [сердечный привет из Sestri di Levante]. P. Darmstädter, A. Tschuprow

### **Письмо №61. Страсбург, 8.7.1901**

Многоуважаемый Владислав Иосифович.

В субботу сдал я, наконец, докторский экзамен. Получил первую [лучшую] отметку, но сам остался собой недоволен. Отвечал-таки, по чести сказать, неважно. Добавочное напряжение из-за чужого языка несомненно очень сказывается на ходе мысли. Со мной несколько раз было, что я начинал отвечать совсем не на вопрос. Особенно чудно вышло раз у Кнаппа: он спрашивает меня о латинском Мюнцбунде,<sup>61.1</sup> какие непосредственные поводы его основания. Перед этим только что шла речь о времени основания, так что не могло быть никакого сомнения в том, что я знаю когда он возник – и вдруг я начинаю распространяться о падении цены серебра в семидесятых годах. Вижу, что Кнапп вытаращился, соображаю и начинаю хохотать и я, и экзаминаторы. И таких ляпсусов был не один.

Немного подвел меня и сам Кнапп. Перед экзаменом дня за два я ему говорил, что мне всего труднее справляться с языком, когда приходится отвечать на вопросы. Напротив, если надо долго говорить, мне гораздо легче. А он спутал, на экзамене старался все время перебивать меня

вопросами и после экзамена подходит и говорит: Как Вы плохо себя знаете! Вы думали Вам легче отвечать на вопросы, а у Вас гораздо глаже идет когда Вам предоставляют свободно говорить. Вот и подите! У Кнаппа я в сущности всего хуже отвечал. Главное [я] оказался в географии, которой он-то очень увлекается, не совсем тверд: не знал как идет граница Верхней и Нижней Силезии,<sup>61.2</sup> как Мексиканский залив был открываем и т. д. Все, собственно, материя, к пол. экон. имеющая довольно слабое отношение, но с кнапповыми-то курсами весьма тесно связанная. Так что, думаю я, сам Кнапп остался моими ответами не весьма доволен. Он, видимо, ощутил, что, несмотря на четырехлетнее пребывание в Страсбурге, я своего умственного склада не перестроил на историко-географический тон. По крайней мере, он меня потом в два приема отчитывал в антитеоретическом смысле, бранился на Рикардо, Бем-Баверка и т. д.

Как Ваши дела? Как идут лекции? Немножко мне порассказал про Вас Кистяковский, который был две недели тому назад в Стр[асбурге]. Я не благодарил еще Вас за присылку Вашей статьи из *Энциклопедии мат. наук* [22]. Но я уже привык благодарить Вас, предварительно прочитав, а тут совсем не до мат. стат. было. Теперь почитаю. Где Вы будете летом? В Питере или где-нибудь здесь? Нельзя ли, наконец, нам устроиться так, чтобы встретиться? Ведь я Вас с того лета, что мы вместе были в Стр, так и не видал. В этом году мой трессрайон на июль, август будет, по-видимому, лежать в стороне Граубюндена, в западной части кантона, так что я мог бы в случае чего выбраться и в Энгадин, и в сторону Фирв[альдштетского] озера. Черкните пару строк какие Ваши планы. По осени, так [этак] в сентябре, я, вероятно, на некоторое время вернусь опять в Стр. из-за печатания работы, которую Кнапп взял в свои семинарские абхандлунген [Abhandlungen, труды]. Мне это очень приятно, так как кнаппов авторитет прикроет меня против упрека в наклонности к схоластической игре бегриффами [Begriff, понятие]. Но истые кнапписты таки вытаращат глаза, ибо тон моей работы никак уж не ихний; скорее еще бюхеровский, но и то, если вести линию от Шмоллера через Кнаппа к Бюхеру [G. Schmoller, K. Bücher], меня придется не интерполировать, а экстраполировать. В середине зимы подумываю двигаться в Россию. На некоторое время остановлюсь во всяком случае в Берлине. Коли не удастся раньше, надеюсь Вас хоть там захватить.

Ваш А. Чупров

#### **Письмо (открытка) №62. Страсбург, 15.7.1901**

Многоуважаемый Владислав Иосифович

Сейчас уезжаю в Швейцарию. Если Вы соберетесь написать мне или выслать Ваши работы, которые я очень хотел бы получить, то адресуйте, пожалуйста, на Страсбург до востребования. Я не знаю еще долго ли я останусь в том месте куда сейчас направляюсь, а страсб. почта пересылает очень аккуратно.

Ваш А. Чупров

Надеюсь встретиться с Вами в Швейцарии.

#### **Письмо №63. Лаакс, 27.8.1901**

Многоуважаемый Владислав Иосифович.

Мой образ действий смотрит[ся] совершенно неизвинительным, но, право, вина моя не так велика как кажется: есть смягчающие обстоятельства. Дело в том, что из Вашей второй открытки явствовало Ваш переезд из Беатенберга в Мейринген; вместе с тем видно было, что в Люцерне Вы будете лишь около двадцатого числа. Так как я не мог рассчитывать в силу этого, чтобы Вы получили мое письмо ранее двадцатых чисел, а с другой стороны всегда трудно заблаговременно принять определенные решения, то я и сообразил, что будет всего целесообразней написать Вам о своих планах попозднее, когда они уже установятся, прямо в Люцерн.

А тут случилось происшествие, которое опрокинуло все мои расчеты. У одного из моих самых близких друзей, проживающего сейчас тоже в Швейцарии, попала под поезд сестра. Так как у него сейчас здесь никого близких нет, то мне пришлось выехать к нему и более недели провозиться с исполнением всяких формальностей. Все это время я был, конечно, совершенно связан в своих движениях, не мог строить и никаких планов, да, признаться, и настроение было не из подходящих. Приходилось много переезжать с места на место, от одной бехерде [Behörde, учреждение, ведомство] к другой, я и не собрался во время уведомить Вас. А между тем я как раз двадцатого проезжал через Люцерн; правда, останавливался всего на один час между поездами.

Какие Ваши планы теперь? Долго ли Вы еще в Швейцарии и в каких краях? Как будете возвращаться в Берлин? Вы писали, что думаете проехать на собрание Ферейна [Verein für Socialpolitik, Объединение социальной политики – К.В.] в Мюнхене; оттуда прямо и двинетесь домой? Мои планы пока совсем не установились. Кнапп перед отъездом говорил мне, что надо еще поработать над изложением моей диссертации, пооблегчить его, а то я в своем стремлении к точности и краткости сделал его через меру трудным. Для этого он предлагал мне по осени до начала семестра приехать в Страсбург и с ним прочесть работу. Я теперь и не знаю как быть; забираться в Стр. зря, мне охоты нет, гораздо приятней побыть в деревне со своими. Обратиться же к Кнаппу с запросом неловко, выйдет навязчиво, я и то страшно сконфужен его любезностью. Ведь это все-таки чорт знает сколько времени потратить придется, и на очень скучную работу. Я и поджидаю, не напишет ли он мне сам, и, следовательно, обретаюсь пока в неизвестности.

Не сердитесь на меня на мою неаккуратность и напишите мне о своих планах. У Вас привычки более европейские и Вы точнее располагаете своим временем. А я, коли буду знать Ваши маршруты, постараюсь по возможности свои перемещения подогнать так, чтобы Вас где-нибудь да прихватить.

Ваш А. Чупров

### **Письмо №64. Страсбург, 3.3.1902**

Многоуважаемый Владислав Иосифович

Где Вы предполагаете быть на каникулах? Я рассчитываю двинуться отсюда в Москву числа 15 марта (здешнего [стиля]) и остановился бы в Берлине если Вы об эту пору еще будете там. Не поленитесь черкнуть мне пару слов.

Ваш А. Чупров

### **Письмо №65. Сосновка, 10.3.1903**

Многоуважаемый Владислав Иосифович.

Простите, что я даже в ответ на Ваши оттиски не отозвался за все время ни словом. Текущая работа по [Петербургскому Политехническому] Институту совершенно съедает у меня все время и все силы, и я и нынче лишь потому собрался сесть за письма, что, чувствуя себя не совсем здоровым (легонькая инфлуенца), не пошел на лекцию. Собираюсь-то я Вам написать все время, и, признаюсь уже сразу, есть у меня корыстные планы.

С этих планов и начну. Мне помнится, что этой осенью должна состояться в Берлине сессия Межд. стат. инстит. Когда это будет, и нельзя ли к ней пристрять? Насколько я помню, нужно для нечленов приглашение. Не можете ли Вы мне таковое раздобыть? Мне это и само по себе интересно, а кроме того это дало бы возможность продлить несколько летние вакации, так как иначе надо будет возвращаться к первым числам сентября (сессия же [в Берлине], коли я не запамятовал, будет около середины русск. сент.). Я был бы очень Вам признателен, если бы это оказалось возможным устроить. Так как мне надо поднимать дело о командировке, то было бы желательно узнать поскорее. Если Вы думаете, что дело выгорит, то быть может Вы мне даже телеграфируете [телеграфируйте]. Условимся, что Вы мне телеграфируете в таком случае день открытия сессии (такого-то сентября).

Состоится ли это или нет, я на лето поеду во всяком случае за границу. Двинусь, как только кончатся занятия, сперва в Берлин, затем на несколько дней к отцу, а затем для отдыха думаю проехать в этом году в Далмацию, Черногорию и Боснию. Меня давно туда тянет, да как-то все не выходило.

Жизнью в Сосновке я в целом доволен, только очень устал. Последнее время еле тяну. Нет привычки к такой правильно-срочной обязательной работе. И задача, каждую неделю во что бы то ни стало написать столько-то страниц (пока я все лекции пишу), очень нелегка. К тому же в Германии избаловался, привык в начале немецкого марта делать перерыв и отправляться греться на солнце в Италию. И как подошло здесь это время, так начал изнемогать. Лекции у нас идут до мая, и, кабы не надежда на Пасху, не знаю как и вытянул бы.

В будущем, конечно, это будет легче. И навыки сложатся, и курс подработаешь. В этом году мне пришлось начинать, имея всего три лекции готовых. Весь год приходилось сочинять курс от лекции к лекции. А курс я загнул довольно сложный, такой, что никаких образцов придерживаться нельзя было. Приходилось все время гнуть свою линию не зная вполне точно, куда эта линия выгнется в конце концов. Все это сильно измотало нервы. Весь год первые дни недели, пока лекция не была готова хотя бы вчерне, чувствовал себя беспокойно.

Прочсть я успел при одном часе в неделю только общую теорию индукции и статистического метода. Теперь перехожу к историческому очерку, и тем закончу. Сверх лекций были у меня практические занятия с двумя группами по часу. На эти практические занятия я вынес технику статистического исследования. В значительной части сам же рассказывал, отчасти студенты читали рефераты. Главным же образом разбирались работы студентов, большая часть времени пошла на

научную разработку. Я поставил задачу познакомить студентов с тем, как подступаться к решению задач статистическим путем, намечал проблемы и заставлял студентов на основании сырых материалов получать те ряды чисел, которые давали бы ответ на намеченный вопрос. Студенты этим занимались довольно охотно; сейчас я начинаю подводить итоги и вижу, что совсем уклонилось от участия не больше десятка – двух, остальные же подавали работы. Из этих работ я выбирал представлявшие больший интерес и анализировал их на практических занятиях.

Эта постановка практических занятий привела к тому, что сверх моих трех казенных часов у меня набегало часов восемь в неделю коллоквиумов, собеседований с теми из студентов, которые брали или подавали работы. Это с одной стороны очень хорошо, так как знакомило со студентами и способствовало установлению добрых отношений, но зато и страшно утомляло. После того, как часа два без перерыва пробеседуешь таким образом то с одним студентом, то с парой, то с целой дюжиной зараз, приходишь домой совершенно выжатый, и никакая дальнейшая работа уже на ум нейдет.

Очень много времени брало также устройство стат. кабинета – выписка книг, ведение счетов, переплетчик и т. д. В общем, все время без остатка уходило на Институт, заниматься диссертацией или чем-нибудь еще совсем не было возможности. В городе почти не бывал, за всю зиму только один раз выбрался в театр. И, говоря по правде, если бы не уверенность, что все это от неопытности и со временем наладится, послал бы к черту и казенную квартиру, и доцентское место и пошел бы искать себе другого ампула.

Самое чтение идет у меня недурно. Лекции я все время пишу, и, когда говорю их, держу манускрипт [свои записки] перед собой (кроме тех случаев, конечно, когда приходится отходить к доске). Но на практических занятиях я говорю свободно, иногда даже экспромтом и вполне удачно. С студентами отношения установились самые добрые, слушают-то, разумеется, не все, а около половины, но зато эти ходят аккуратно и на лекции, и на занятия.

Что касается внешних условий жизни, то жаловаться нельзя. У меня очень хорошая квартирка в четыре комнаты с ванной, с электрическим освещением. Климат здесь сравнительно с Петербургом не худой, туманов меньше, эту зиму так даже довольно много солнца было. Скучно только, что от города так далеко. По теперешним путям сообщения, когда собираешься в Петербург, на один проезд туда и обратно приходится класть не менее трех часов. Когда пройдет электрический трам, это устранился, тогда от нас до Литейного моста будет меньше четверти часа. Но улита едет, когда-то будет.

Ну, будем кончать. Я надеюсь, что моя просьба Вас не затруднит. Буде же это неудобно, Вы, пожалуйста, не стесняясь так мне и скажите. Особого огорчения мне от этого не будет.

Ваш А. Чупров

*Письмо №66. Борткевич – Чупров.*

*Конверт со штампом Шарлоттенбурга, 13/26.3.03*

Многоуважаемый Александр Александрович.

Получив сегодня утром Ваше письмо, я отправился к президенту Прусск. стат. бюро, Vlenck, и узнал от него, что приглашения [на сессию Международного статистического института] исходят либо от Организационного комитета по непосредственному его усмотрению, либо от того же комитета по представлению лиц, которые в каждом отдельном государстве составляют подлежащие списки (в России это делает, надо полагать, Тройницкий), либо, наконец, от Президента Института. Т.к. Организационный комитет, как мне сообщил Vlenck, еще не открыл своих действий, а Вам нужно получить приглашение возможно скорее, то я и решил написать прямо Президенту, к Inama-Sternegg, указав ему, что Вы заинтересованы в скорейшем получении приглашения. Если Excellenz [Его превосходительство] на это мое чувствительное письмо не откликнется, то быть может Вам лучше всего сходить к Тройницкому (или попросить Вашего отца написать Тройницкому, Ваш отец член, я не член Института). Конгресс будет происходить 7/20 – 13/26 сентября. Я едва ли приму в нем участие, т.к. особенно сокращать время пребывания в России не хотелось бы.

Ваше утомление лекциями происходит, конечно, от слишком высоких требований, которые Вы предъявляете к себе самому. При большем числе лекций Вам бы непременно пришлось понизить эти требования и быть может вышло бы менее затруднительно. Исторический период, который Вам теперь остался, вероятно уже не будет требовать такой усиленной работы мысли.

На прошлой неделе приезжал сюда Александр Иванович, чтобы посоветоваться со мной о кассе [видимо, персионной] для служащих *Русских Ведомостей*. Вид у него необыкновенно свежий и бодрый, и Ваш отец доставил мне своим визитом большое удовольствие. Буду ожидать Вас в мае.

Преданный вам В. Борткевич

### **Письмо №67. Сосновка, 23.3.1903**

Многоуважаемый Владислав Иосифович.

Большое спасибо Вам за участие. Все обернулось самым лучшим образом. Я как раз во время получил Ваше второе письмо и успел в последнее советское заседание [заседание совета института] внести просьбу об отпуске. Просьба прошла, отпуск я получу до 20 сент., и даже, вероятно, из командировочных сумм мне выдадут двести рублей. Я очень рад, что это так уладилось, не столько этим 200 рублям, сколько двадцати дням.

Но, признаться, интерес съезда для меня значительно падает, если Вас не будет в Берлине в это время. Я очень рассчитывал на Ваше общество и на Ваш патронаж.

Завтра последняя лекция перед Пасхой и можно будет перевести дух. Замучился я за этот год с непривычки к принудительным работам, еле дотянул. В мае надеюсь освободиться. Заеду тогда к Вам в Берлин, затем к отцу и куда-нибудь на юг, скорее всего в Далмацию и Боснию.

Отец пишет мне про поездку в Берлин. Он чрезвычайно благодарен Вам, хоть бы вышло что из его стараний. Он вот уже вторую весну тратит на эти проекты, а товарищи по изданию, опасаясь как бы не задело по карману, откладывают в долгий ящик.

Ваш А. Чупров

**Письмо №68. Борткевич – Чупров.**

**Конверт со штампом Шарлоттенбурга, 30.3.03**

Многоуважаемый Александр Александрович.

Только что я получил письмо от Инамы-Стернегга с обещанием выслать Вам приглашение как только он получит извещение о дне открытия конгресса. Дело в том, что официального решения по этому поводу еще не состоялось, т.к., как я Вам писал, Организационный комитет еще не действует. Таким образом, Вам остается ждать, но, по всем вероятностям, недолго.

Преданный Вам В. Борткевич

**Письмо №69. Борткевич – Чупров. Фрагмент без места и даты**

и французским языками. По направлению, К. как нельзя лучше подошел бы к нынешнему составу профессоров экономического отделения [Петербургского политехнического] института. В нравственном отношении это человек не только корректный, но и такой, на которого можно вполне положиться. Наконец, обладая некоторыми средствами – его отец состоит товарищем председателя Калужского окр. суда и под Калугой у него есть имение – Курчинский удовлетворился бы доцентским жалованием и не искал бы иных занятий, что, как мне кажется, не безразлично для института.

На всякий случай сообщаю Тебе<sup>69.1</sup> адрес К.: *Надеждинская ул., 34, кв. 40.*

Если бы Ты пожелал с ним познакомиться, то мог бы вызвать его к себе, причем я просил бы Тебя не откладывать этого дела, т.к. К. собирается в Берлин. В том случае, однако, если вопрос уже решен в пользу другого, или если К., по тем или иным причинам, не может вовсе рассчитывать на успех, не откажи, пожалуйста, черкнуть мне два слова, имея при этом в виду, что до 18 апр. н. стилия мой адрес Tübingen, postlagernd [до востребования] (моя фамилия по-немецки пишется теперь Bortkiewicz, и неправильное начертание может вызвать на почте, в незнакомом месте, замешательство), а с 18 опять Charlottenburg, Knesebeckstr. 6/7<sup>69.2</sup>.

Я был 4 дня в Страсбурге, много беседовал с Кнаппом и Тебя вспоминали. Пишу Тебе с привала. Отсюда отправляюсь ночевать на Книебис [ближайший крупный город – Страсбург]. Завтра встреча здесь с Фейтом, который взялся быть моим cicerone [проводник, экскурсовод] в Schwabenland'e [историческая область на юго-западе Германии]. Всего хорошего.

Искренне Тебе преданный В. Борткевич

Твою статью о Лексисе [13] ожидают с нетерпением. Я начал читать Твою работу в *Вестн. Пр[ава]*. Видимо Ты положил на нее массу труда.

**Письмо №70. Борткевич – Чупров. Charlottenburg, 17.10.1903**

Дорогой Александр Александрович

Я, по твоей просьбе, просмотрел Beilage приложение к *Allg. Ztg* [газета *Allgemeine Zeitung*] за 1902 год: все 4 тома, причем в одном недоставало указателя и потому пришлось перелистать все №№. В результате ни статьи о Твоей книге [5], ни рецензии на нее не отыскал. На запрос, обращенный в экспедицию *Allg. Ztg* – я думал, что быть может заметка

появилась в текущем году – я получил прилагаемую Postkarte [открытку; отсутствует]. Впрочем, и там искали и не нашли.

Получил ли Ты мое заказное? Если да, то может быть при случае дашь прочесть Н.И. Карееву. Я пока занимаюсь довольно лениво. 29-го числа доклад о Volksversicherung [народное страхование] в Staatswiss. Vereinigung [Объединение государствоведов *или* государствоведения], где собираются молодые экономисты, теоретики и практики.

Всего хорошего. Искренне преданный

В. Борткевич

Андерсон<sup>70.1</sup> просил кланяться. Фейт написал и спрашивал Твой адрес.

### **Письмо №71. Сосновка, 7.10.1903**

Дорогой Владислав Иосифович.

Спасибо тебе за хлопоты. Ясное дело, что это какая-то путаница. По всем вероятностям Штейн – источник сведения, что было нечто о моей книге в алльг. цейтг. [*Allgemeine Zeitung*, газета] – видел мою статью о влиянии урожаев и спутал.<sup>71.1</sup> Чудно только, что [Г.Б.] Иоллос подтвердил отцу, что была заметка.

Статью твою [28?] получил и по прочтении остался при том же мнении, какое высказал тебе, выслушав выдержки из нее в Берлине. Очень хорошо, но жаль, что ты не отдал ее в *Право*.

Я очень занят всякими делами. Во-первых, у меня прибавилось лекций. По разным соображениям пришлось взять второй час, что я уже по весне хотел сделать, так как с одним часом очень тесно. Но весной меня отговорили, а теперь, наоборот, было найдено удобным, чтобы я привел свое намерение в исполнение, так как по окончательном составлении расписания для первого курса оказалось довольно много свободного времени. Затем, практические занятия будут у меня кроме как с начинающими и с второкурсниками. Это будут уже вполне добровольные и более серьезные работы. Темой я беру общинное землевладение, и уж у меня налажен целый ряд работ разного характера. На первый раз, несмотря на полное отсутствие понуждения, пришло полкурса, человек за сорок. После-то, конечно, отпадут, но человек пятнадцать – двадцать вероятно будет работать.

На днях выходит сборник, издаваемый [Н.И.] Кареевым, с моей статьей о статистике [6]. Похоже, без авторской корректуры у нас в России ничего нельзя печатать. Набрано очень плохо; абзацы переврали, интерпунктуация понапутана, а местами прямо не те слова. И еще корректуру кто-то довольно внимательно читал так как буквенных ошибок немного! На этих днях заканчиваю статью об общине.<sup>71.2</sup> Тогда начну помаленьку приниматься за Лексиса. Как у тебя обстоят с ним дела?

Твой А. Чупров

Известно ли тебе, что на тебя ссылается F. Virgilio (проф. в Сиене) на стр. 103 книжечки *La statistica ...*(1903)\*:

*L'opera [?] recente è di L. de Bortkewitsch, Die mittlere Lebensdauer ... [6] che riassume criticamente i risultati [?] noto e diffusi degli scrittori tedeschi e francesi –*

[Новейшую работу опубликовал Л. фон Борткевич, ... который критически обобщил более известные и рыхлые результаты немецких и французских авторов; перевод К. Виттиха] – более известных [noto] по сравнению с итальянскими исследованиями, в частности [А.] Messedaglia<sup>71.3</sup> [например, Messedaglia (1877)].

**Письмо №72 (открытка). Борткевич – Чупров.**

**Kniebis** [Ближайший крупный город Страсбург. Отель] **Zum Lamt,**  
**11.4.04**

Дорогой Александр Александрович.

В пространном заказном письме, которое я Тебе послал из Freudenstadt [ближайший крупный город – Тюбинген], я забыл прибавить, что М.А. Курчинский прочел уже пробные лекции и утвержден в звании приват-доцента Пбгского университета. Добравшись благополучно сюда, я решил вернуться в Бинденstadt<sup>72.1</sup> другой дорогой, через Rippolodau [Rippolsdau], где думаю ночевать. Погода чудесная. Снегу еще порядочно. Твой В. Борткевич

**Письмо №73 (открытка). Борткевич – Чупров.**

**Tübingen, Hechinger Str. 2/4, b** [bei, y] **Herrn Pfarrer Veit, 15.4.04**

Дорогой Александр Александрович.

Оказывается, что М.А. Курчинский, о котором я Тебе писал, уже в Берлине, Spener Str. 22, b [bei, y] Frau Нооск. Сообщаю об этом на всякий случай. Я возвращаюсь в Блн вероятно через неделю.

Твой В. Борткевич

**Письмо 74. Борткевич – Чупров. Без указания места, 9.5.04**

Дорогой Александр Александрович.

Спасибо за сообщение от 14 апреля ст. ст[иля]. Курчинский с удовольствием взял бы на себя чтение лекций в гимназии Стоюниной [М.Н. Стоюнина – А.Л.Д.] и я думаю, что он окажется вполне пригодным для этого дела.

На этих днях я выслал Тебе проспект морских сообщений с Средиземным морем. Буду ожидать Тебя 24 мая/6 июня вечером или 25 мая/1 июня утром и прошу Тебя остановиться у меня на квартире. Сестра моя в это время еще будет пребывать в Швейцарии или в Баден-Бадене, так что я могу Тебе предоставить комнату, которая, когда сестра здесь, служит мне спальней. Ущерба от того, что Ты будешь жить в Шарлоттенбурге а не в Берлине, я думаю, не получится.

Баллод поступил в Прусское статистическое бюро на должность члена. Пока изображает из себя Probecandidat'a [пробного кандидата], но нет основания думать, чтобы окончательное назначение не состоялось. Все его приятели очень сочувствуют этому факту.

В ожидании скорого свидания остаюсь искренне Тебе преданный

В. Борткевич

Anbei Separatdruck [При сем отиск [28?]] из *Schmollers Jahrbuch*, из которого можешь усмотреть, какими вопросами я занимаюсь (стр. 369) и какими познаниями обладает Баллод [К. Ballod]<sup>74.1</sup>.

**Письмо №75. Борткевич – Чупров. Без указания места, 10.10.04**

Дорогой Александр Александрович.

Жаль, что Ты не предупредил меня открыткой о своем возвращении в Пбг. Может быть удалось бы свидеться в Берлине или Пбге. Я прибыл сюда 6/19 сентября с тем, чтобы приняться заблаговременно за курсик теоретич. политической экономики, который собираюсь читать в Vereinigung für naturwiss. Fortbildung [Объединение по повышению квалификации в естественных науках]. Пока сделал в этом направлении очень мало. Приобрел и почитываю Marshall'a<sup>75.1</sup>. Действительно странно, что Дмитриев с ним не знаком. То, что Д. говорит в своем 2-м очерке по-видимому интересно. А осведомлен ли он относительно того, что Курно неверно решает вопрос об установлении цены в случае 2, 3, ...,  $n$  продавцов?

Ты прав, заметив, что такое сочинение как *Очерки Дмитриева\** в России проходит незамеченным. Но это применимо будет и к Твоим заметкам в *Известиях* вашего Института. Мой совет: пиши на подобные темы (как, напр., о книгах Мичерлиха [A. Mitscherlich], см. [68]) по-немецки! Твою статью о Лексисе [13] я, разумеется, прочту с большим интересом. Насчет языка особенно беспокоиться не приходится. По моим наблюдениям, даже немецкий стиль Тугана-Барановского удовлетворяет громадное большинство читателей. [U.] Broggi, мой бывший слушатель, приехавший сюда из Геттингена. Позапрошлой зимой я с ним часто виделся. Это очень способный юноша. А [A.] Logia\* по-видимому ни к селу, ни к городу привлек мой закон малых чисел.

Точного адреса Курчинского я не знаю, хотя и виделся с ним в бытность мою в Пбге. Во всяком случае, можно списаться с ним по адресу его родителей: Калуга, Воскресенская ул., д[ом] Теренина. Наверное, письмо, адресованное на его имя в Калугу, будет ему доставлено в Пбг. Курчинский, когда я его видел, был удручен историей с предполагавшимся лишением его приват-доцентуры (за прежние дела). Вопрос о нем имел быть решен новым министром В.Д. [Внутр. Дел].

Тут ходит слух, что Виттих женится на дочери Кнаппа. Не хочется верить, но исходит это известие из, по-видимому, достоверного источника.

Я обзавелся снова Alleinmädchen'ом [одна-единственная девушка] (так говорят теперь вместо прежнего Mädchen für Alles [девушка за все], столуюсь, значит, дома. Послезавтра ожидаю сестру, которая думает провести зиму здесь.

С пожеланием всего хорошего остаюсь Твой В. Борткевич  
P.S. Кланяйся от меня В.М. Гессену, пожалуйста.

#### ***Письмо №76. Без указания места, 4/17.10.04***

Дорогой Александр Александрович.

Пишу опять по поводу Курчинского [и на] этот раз. Он сообщает, что о нем хлопочет очень [М.Н.] Стоюнина. По-видимому, значит, Твоя мысль устроить его в Стоюнинской гимназии близка к осуществлению. Но он кроме того продолжает думать о вашем институте, причем не решается без повода с Твоей стороны напомнить о себе. Может быть Ты бы вызвал его в Сосновку и на всякий случай познакомил бы кое с кем из профессоров. Пользуюсь случаем, чтобы сообщить Тебе, что с Курчинского Prager взял лишних 1 м 05 пф против той суммы, которую Ты вручил К-ому. Я вернул ему эту прибавку и записал за Тобой. На днях я выслал Тебе рецензию на Woltmann'a. Вообще, вся эта серия

Preisschriften [награжденных сочинений] не многого по-моему стоит<sup>76.1</sup>. Сегодня получил известие от Андерсона [Т. Andersson] из Франкфурта, где он собирается жениться на американке, с которой познакомился в Базеле на Конгрессе по фабричному законодательству.

На днях буду здесь. Адрес Курчинского (Михаила Анатольевича) Морская ул. 28/13, кв. 23 (бывшая Большая Морская).

Крепко жму Твою руку. Твой В. Борткевич

**Письмо №77. Борткевич – Чупров. Без указания места, 17.11.04**

Дорогой Александр Александрович.

По получении Твоей машинописи я написал [А.] Spiethoff'у прося сообщить, может ли статья [Чупрова [13]] быть помещена в ближайшем номере и рекомендуя, со своей стороны, выпустить ее поскорее как ввиду ее достоинств, так и ввиду того, что со времени выхода в свет Лексиса [(1903)] прошло уже много времени. Ответ, при сем прилагаемый [отсутствует], получился в неблагоприятном смысле. Статья появится лишь в апреле. Она, по моему подсчету, даст около 60 страниц в *Jahrbuch*'е.

Об этом я счел нужным предупредить Spiethoff'а, чтобы большой размер не заставил отложить печатание. Зато я умолчал о том, что в статье встречаются математические формулы, рассчитывая на то, что они (я разумею главным образом самого Шмоллера [G. Schmoller]) окажутся в невозможности отразить нападение за неподготовленностью. Я думаю, что Шмоллер *darin eine Verunzierung seines Jahrbuchs erblicken wird in welchem auf sie Statistik nur als Geisteswissenschaft behandelt werden darf* [усмотрит в этом *обезображивание* своего ежегодника, в котором разрешается обращаться со статистикой лишь как с гуманитарной наукой].

Во всяком случае, до сих пор в *Jahrbuch*'е формулы не попадались. Будущее покажет, насколько основательны мои опасения. Я, когда писал о Pareto [15], считался с этим обстоятельством. Твой немецкий стиль не оставляет ничего желать, так что количество моих поправок будет совсем ничтожно. Я пока прочел только начало (довольно сердитое!) и конец. Правильно ли Ты [с. 56 и 90 русского перевода статьи [13]] причисляешь Westergaard'а к ученикам Лексиса, или вернее к тем теоретикам, на которых он оказал существенное влияние? У меня нет под рукой *Grundzüge W*'а [Вестергаарда]\*, но помнится, он там Лексиса, если и упоминает, то только между прочим.

Недавно получил известие от [М.А.] Курчинского; положение его все еще не выяснилось окончательно. Ты, по-видимому, еще не вызывал его к себе. А между тем в вашем институте экономические кафедры, кажется, как грибы растут.

Последнее время много приезжих русских меня навещает; в настоящее время Туган-Барановский здесь. Он издает на немецком языке сочинение о Марксе\*. Под влиянием жены несколько изменился: занимается упорядочением кустарных промыслов\* и участвует в дворянских выборах. Завтра вечером у нас собирается ни более, ни менее как 8 человек русских (считая в том числе Баллода). Я занимаюсь исключительно теоретической экономией. В *Vereinigung* [см. Письмо №75] было на первой лекции 23 человека, на второй 16. Нужно ожидать, что к концу семестра останется не более 5 – 6. Я все-таки доволен, что

заменял страхование этим курсом. Летом буду читать в университете *Einleitung in die Natökonomie*, 2St. [Введение в национальную экономику, 2 часа], и *Das Bevölkerungsproblem*, 1St. [Проблема населения, 1 час], publice [общедоступно]. Всего хорошего. Твой В.Б.

***Письмо №78. Борткевич – Чупров. Charlottenburg, 11.7.05***

Письму предшествует следующая записка отцу А.А. Чупрова:

Высокоуважаемый Александр Иванович,

Не зная адреса Александра Александровича, позволяю себе обратиться к Вам с просьбой переслать ему прилагаемому к сему письмо. Оно не включает никаких секретов, и я даже был бы очень рад, если бы Вы познакомились с его содержанием.

Может быть Вы дадите мне хороший совет. Числа 4 – 6 августа н.с. [нового стиля] я еду в Россию, сначала к замужней сестре на рижский штранд [Strand, побережье], а затем в Сестрорецк, к отцу.

Глубоко уважающий Вас и искренне Вам преданный В. Борткевич

Дорогой Александр Александрович.

Представь себе, что меня приглашают в Управление гос. сберегат. касс на вновь учрежденную должность актуария (5.000 содержания + > 2.000 наградных), причем начальство не встречает препятствий к тому, чтобы мне устроиться вместе с тем в Политехническом институте (а согласно последней телеграмме от Никольского (управляющего гос. сб. кассами), министр [финансов В.Н. Коковцов] встретил возможность моей кандидатуры отлично и обещает увеличить мой “гонорар привлечением к другим работам ведомства”). Думаешь ли Ты, что мне можно на это рассчитывать? Ты в бытность свою в Берлине на всякий случай спрашивал меня, пошел ли бы я к вам в институт. Кажется, Ты имел в виду кафедру страхования (математики и экономики)? Но вот в чем вопрос. Если бы вы взяли меня прямо из Берлина, то могли бы, ввиду исключительности случая, назначить профессором несмотря на отсутствие русских степеней (я сдал только устный экзамен на магистра), но если вы будете иметь перед собой чиновника М-ва Фин., то вероятно посмотрите на дело иначе. А деградация мне не улыбается. Мне бы хотелось выяснить этот пункт прежде принятия окончательного решения. Конечно, и независимо от этого, является целый ряд соображений, говорящих против. Здесь я рассчитываю через год получить доцентуру по страховой математике в открывающейся *Handelshochschule* [Коммерческом училище], что дало бы мне 2.400 – 3.000 марок лишних, так что в общем мой доход составлял бы около 10.000 марок в год. Затем вообще возвращаться в Россию, к тому же на службу не очень бы хотелось. И дело-то, к которому меня собираются приставить (страхование жизни за счет государства при сберегат. кассах), может оказаться мертворожденным, в особенности по нынешним временам. Да и настоящий момент едва ли благоприятен для возвращения в Россию. Ты очень обязал бы меня сообщением своего мнения.

В Париже было недурно. Я приобрел из вашего персонала нового приятеля в лице Ю.С. Гамбарова. Теперь читаю publice [общедоступно] *Die sozialistische Theorie der Volkswirtschaft* [социалистическую теорию народного хозяйства], чем исключительно и занимаюсь.

Твой В. Борткевич

**Письмо №79. Борткевич – Чупров. Берлин, 22.7.1905**

Дорогой Александр Александрович.

Очень Тебе благодарен за Твое обстоятельное письмо. Меня очень тронула Твоя готовность даже пожертвовать видами на близкое повышение в целях привлечения меня в Институт. Но я и не помышлял о занятии, хотя бы номинально, кафедры статистики и не согласился бы на это, а рассчитывал на возможность учреждения кафедры страхования. Твой довод в пользу невозможности соединения профессуры со службой меня вполне убедил и я вчера написал Никольскому, что окончательно отказываюсь. Пришлось мотивировать это решение, так как раньше я подавал ему надежду, что приму его предложение при условии получения профессуры. Я, конечно, не назвал Тебя в письме, а сослался лишь на “на лицо, близко стоящее к Институту”, из чьего письма я вынес впечатление, что баллотироваться в профессора, состоя на службе в М-ве, было бы весьма рискованным предприятием.

Оказывается, что Никольский уже говорил с [В.Н.] Коковцовым о профессуре и о том, в частности, не послужило ли бы препятствием к назначению профессором отсутствие степеней, на что К. сказал, что это предстояло бы мне “уладить с Советом Института, который не стеснен никакими формальностями”. Твой эвентуальный [альтернативный] совет поставить свою кандидатуру в профессора, скрыв намерение поступить на службу, мне представляется совсем неосуществимым. Это значило бы пытаться проникнуть хитростью. Но еще больше меня удивило, что Ты останавливаешься над мыслью [на мысли] перехода в Институт *только*. Из этого я заключаю, что Ты плохо понял те мотивы, которые заставляли меня не прямо отказаться от предложения Никольского. Я отнюдь не чувствую себя здесь дурно, а, напротив, прекрасно в смысле рода, условий и места деятельности. Одна беда, да и то не очень большая, что сравнительно небольшое вознаграждение, причем в будущем, если бы даже осуществилось намерение Лексиса передать мне кафедру [в Геттингене], это не особенно улучшило бы мое материальное положение. С переходом же в Пбг, при условии совмещения службы с профессурой, я сразу делался богачом по сравнению с теперешним моим состоянием не совершая при этом подлости и не оставляя намерения писать по-немецки, т.е. не оставляя того дела, которым я дорожу гораздо больше, чем преподаванием, так как не ценю себя особенно высоко как лектора и руководителя. Притом, и служебная деятельность не представлялась бы мне только обузой. Я тоже, как и Ты (см. *Право*, 1905, №3), не принадлежу к принципиальным противникам бюрократии и, кроме того, думаю, что при современных русских условиях лишь некоторые отрасли бюрократической деятельности могут вызывать безусловно отрицательное к себе отношение. Повальной обструкции я решительно не сочувствую (ср. случай с московскими, кажется, врачами!). Или, вернее, я понимал бы смысл такой обструкции при возможности надеяться на *скорый* результат. Но ведь то, что происходит в настоящее время в России, больше похоже на процесс затяжной, не поддающийся радикально-оперативным средствам воздействия.

Но, конечно, следует считаться с возможностью резкой перемены, если не всего уклада политической жизни, то общего направления правительственной политики, что неименуемо будет связано с

крушением столпов современного режима и в том числе, конечно, и Коковцова. И вот это-то соображение заставило бы меня отказаться от предлагаемого места в М-ве Ф[инансов] даже если бы мне обещали привлечением к посторонним работам (имеется в виду, прежде всего, страховая работа) увеличить годовое вознаграждение хотя бы и до 10000р., так как ручаться за то, что новые властители окажут мне поддержку, конечно нельзя.

Ты видишь, следовательно, что при таком моем взгляде на дело, переход в Институт, не сопряженный с поступлением на службу, явился бы верхом безумия. Не только при нынешних условиях, но даже и при нормальном течении занятий в высших учебных заведениях, я свою экстраординатуру<sup>79.1</sup> едва ли променял бы даже на ординарную профессию статистики в Пбгском университете.

Благодарю тебя за № *Права*. Твою статью я прочел с величайшим интересом. [М.И.] Фридман, который, вообще, не производит на меня очень приятного впечатления, передал мне *Право* в Café и у меня не был. Тут устраиваются в одном Café около Zool. Garten [Зоосада] русские пятницы, на которых и я иногда бываю. Вчера собралось 12 человек. Из лиц, Тебе известных: [Г.Б.] Иоллос, Юровский (ваш студент, кот. у меня участвует в практич. занятиях и один раз выступил с вполне основательным методологическим замечанием), [М.В.] Бернацкий, Фридман, [М.А.] Курчинский и [К.] Баллод. Вообще проезжих русских масса. Был у меня некто [П.Д.] Азаревич, саратовский земский статистик, с рекомендацией от [А.Ф.] Фортунатова. Он кончил курс в Ново-Алекс. Институте<sup>79.2</sup>, самоучкой познакомился с статистикой, читал мои вещи и даже применял закон малых чисел к статистике пожаров.

Мах Weber был у меня и предлагает написать статью о русских экономистах. Я ему указал на Тебя. Я думаю, что Ты бы мог это сделать с большей легкостью не стремясь к полноте и мог бы в эту статью внести замечания о Дмитриеве. Вебер стал интересоваться Россией (экономикой и сектантством), изучает русский язык и собирается в Россию. Я ему обещал статью теоретического характера, в которой хочу коснуться нового сочинения Тугана-Барановского\*. Я думаю ее озаглавить *Über Wertrechnung und Preisrechnung im Marx'schen System* [40].

Я покидаю Берлин 2-го августа нов. ст. Недели две побуду под Ригой (Эдинбург II, Военная ул. 9), а от 5/18.8 до 27.8/9.9 приблизительно буду в Петербурге и Сестрорецке. Очень бы желал повидаться с Тобой. Осуществимо ли это и в каких условиях?

Свидетельствуя свое почтение Александру Ивановичу [Чупрову], крепко жму Твою руку и остаюсь искренне тебе преданный

В. Борткевич

### ***Письмо №80. Борткевич – Чупров. Без указания места, 24.7. 1905***

Дорогой Александр Александрович.

По просьбе М.А. Курчинского обращаюсь к Тебе опять с ходатайством о том, чтобы устроить его в институт доцентом. Ему было бы очень желательно официально принадлежать к вашей корпорации. Он рассчитывает на то, что принятие его в вашу среду дало бы ему возможность расширить рамки своей деятельности, между прочим, участием в составляемых вами записках, отзывах и т. под. Затем, и по

отношению к союзу профессоров положение его существенно бы выиграло от избрания его доцентом. Насколько я могу судить о “штандпункте” [Standpunkt, точка зрения], которым у вас руководствуются при допущении новых лиц, Курчинский вполне заслуживает того, чтобы его не слишком долго держать в разряде испытуемых. Что касается его научной квалификации, то он во всяком случае обладает большой начитанностью и способностью ориентироваться в экономических вопросах. О лекторских же его дарованиях Ты мог бы справиться у М.М. Ковальского или у Ю.С. Гамбарова, которые слушали его в Париже<sup>80.1</sup>.

Курчинский написал о своих aspirations [aspiration, устремление] Иванюкову [И.И. Иванюков, профессор Петербургского политехнического института – А.Л.Д.] но [М.В.] Бернацкий посоветовал ему прибегнуть к моему посредству, чтобы приобрести Твое расположение. Сам же Бернацкий обещал ему свою поддержку, но не берет на себя возбуждения вопроса в Совете, считая себя для этого недостаточно авторитетным лицом. Ты очень обязал бы меня кратким сообщением о том, согласен ли Ты, хотя бы только в принципе, выступить с предложением относительно избрания Курчинского доцентом.

Пользуюсь случаем, чтобы сказать еще два слова о своем деле. Под влиянием моего письма Ты, пожалуй, задашься мыслью, что, не напиши Ты мне так определенно, я рискнул бы попробовать осуществить план совмещения службы с профессурой. Но это не совсем так. И независимо от Твоего письма я все-таки отказался бы в конце-концов от предложения Никольского ввиду того, что риск слишком велик. Только что получил письмо от моего отца, который, считая положение в России очень критическим, настоятельно меня просит решить вопрос в отрицательном смысле.

Кнапп сообщил мне открыткой, что после каникул выйдет его *Theorie des Geldes\** (25 листов) с новой терминологией и большим количеством определений. Пожалуй, это сочинение окажется пригодным для целей преподавания, но едва ли оно откроет новые горизонты, или хотя бы только осветит надлежащим образом спорные в этой области вопросы. Кнапп, наверное, ограничивается изложением “имманентных [внутренне присущих] законов” денежного обращения не касаясь вовсе тех сторон проблемы, которыми она соприкасается с общими вопросами экономического равновесия.

Всего хорошего. Извини за причиненное беспокойство.

Твой В. Борткевич

### **Письмо №81. Борткевич – Чупров. Берлин, 2.10.1905**

Дорогой Александр Александрович.

Посылаю Тебе вырезку из газеты [отсутствует], содержащую повествование об инциденте, приключившимся со мной в Вержболове [нынешний литовский город Вирбалис – А.Л.Д.]. Я написал о том же, но в более обиженном тоне письмо в редакцию [газеты] *Нашей жизни*, но сомневаюсь в том, что оно будет напечатано.

Кнапп выпустил свою *Staatliche Theorie des Geldes\**, которая тенденциозна уже по заглавию и начинается словами:

*Das Geld ist ein Geschöpf der Rechtsordnung; es ist im Laufe der Geschichte in den verschiedensten Formen aufgetreten: eine Theorie des Geldes kann daher nur rechtsgeschichtlich sein.*

[Деньги являются творением правопорядка; на протяжении истории они появлялись в самых разнообразных формах. И поэтому теория денег может быть только историко-правовой].

Неверность последнего утверждения бьет в глаза. То же самое можно с равным правом сказать о Werth, Tausch, Preis, Kredit [стоимости, обмене, цене, кредите] и Кнапп ведь действительно отрицает собственно *экономическую* теорию во всем ее объеме, но считает ненужным говорить об этом в книге, кот. трактует о деньгах и был бы в большой претензии если бы к его Geldtheorie [теории денег] стали применять более общую мерку. Впрочем, я не сомневаюсь, что, и оставаясь в пределах денег, можно показать, что Кн. ломится в открытую дверь, думая побороть металлистов und die metallistische Auffassung durch eine staatswissenschaftliche zu ersetzen [и заменить их восприятие государствоведческой точкой зрения].

Несмотря на это, книга, наверное, содержит много ценного, в особенности по части удачных формулировок. Напиши как у вас в институте стоят дела. Это меня очень интересует.

Крепко жму твою руку. Твой В. Борткевич

**Письмо №82 (открытка со штампом Берлин, адресованная в Мюнхен профессору Чупрову). Борткевич – Чупров, 7.3.06**

*С просьбой передать Александру Александровичу*

Дорогой Александр Александрович

Видел ли ты статью М. Вебера в его *Archiv [f. Sozialwiss. u. Sozialpolitik]* о Kulturwiss. Logik\*, где он подробно полемизирует с [Б.А.] Кистяковским и между прочим называет Твою статью у Шмоллера [13]? Затем, в XXII Bd. того же журнала (1906), Heft [No.] 1, Beilage [приложение] <sup>82.1</sup> Вебер\* же с большой похвалой отзываясь о Твоей Feldgemeinschaft [5] (S. 300). Отчего Ты не пишешь?

Адресую Александру Ивановичу т.к. слышал от [В.Э.] Дена, который, кстати сказать, произвел на меня очень благоприятное впечатление, что Ты поселился отдельно от семьи, чтобы усиленно работать. Посылаю Тебе № *Вестника Права* с 2-й моей статьей [32] о статист. закономерности. Она вероятно встретит больше возражений с Твоей стороны чем первая, о которой, впрочем, я Твоего мнения не знаю.

Скажи Александру Ивановичу, что моя статья *Was Aristoteles Malthusianer?* [39] пришлась очень по вкусу Бюхеру [К. Bücher] и появится в его журнале 1 июля. Я переживаю период подъема научно-производительных сил. Купи Брунса, Bruns, *Wahrscheinlichkeitsrechnung und Kollektivmasslehre\**.

Поклон Твоим. Всего хорошего. Твой В. Борткевич

**Письмо №83 (открытка со штампом Берлин, адресованная в Мюнхен профессору Чупрову). Борткевич – Чупров, 13.3.06**

Дорогой Александр Александрович.

Спасибо за письмо. Книжки тоже получил. Это верно, что статистика скорее может быть определена как наука *не* пользующаяся

статистическим методом исследования. Говоря, напр., в своей статье, что статистика никогда не высказывает положений, применимых к обществу или соц. группе, но не применимых к отдельному человеку {?}, я, конечно, разумею под статистикой результаты, добытые статистическим методом. А такой факт, напр., что 40% населения заняты в сельском хозяйстве, очевидно, не может быть никак применен к отд. человеку. Но ведь уже даже [?] отличает абстрактную и конкретную точку [точки] зр.

Но главное вот что: не желаешь ли Ты съехаться где-нибудь в начале апреля нов. ст.? Чтобы ни одной стороне не было обидно, я предлагаю Кобург. Можно бы было устроить конгресс с двумя участниками.

Лексису лучше не посылать. М. Weber спрашивает: *Welche Zeitschrift soll ich mir behufs Verfolgung der Ergebnisse der Statistik in Russland und ihrer Kritik halten* [какого журнала мне следует придерживаться, чтобы следить за результатами статистики в России и их обсуждением]? Что лучше ответить?

Передай мое почтение Александру Ивановичу. Твой В.Б.

Говорят в Кобурге очень живописно! [В конце письма добавлено название соответствующей статьи Чупрова [14] Statistik als Wissenschaft, см. с. 100 ее русского перевода.]

#### **Письмо №84 (открытка). Борткевич – Чупров. Берлин, 23.12.06**

Дорогой Александр Александрович.

Твою статью [14], которой Ты мне не прислал – наверное у Тебя опять вышло недоразумение с отгисками – я “прочел с удовольствием”. Но начертить собственноручно “совершенно согласен” не могу. По моему, между различными видами статист. закономерности, как я их называю, нет пропасти, которая получается если один вид считать относящимся к статистике как описательной науке, а другой считать результатами приложений стат. метода. Замечания против Риккерта об индивидуальности явлений [см. с. 104 ее русского перевода] по моему удачны.

Собираешься ли Ты в Европу? Твой В.Борткевич

Сравнение с Kurzbuch’ом [с краткой книжкой] впору Кнаппу.

#### **Письмо №85. Борткевич – Чупров. Без указания места, 2.1.07**

Дорогой Александр Александрович.

На следующий день после того, как Ты был у меня, я, смущенный высказанным Тобой мнением, стал перелистывать свои рукописи с целью найти где-нибудь пригодное для Festschrift [юбилейного сборника] в честь Лексиса. Но любая тема потребовала бы такой большой затраты труда, что от уделения ей потребного времени пострадала бы моя 2-я статья о Марксе [42].

Я и решил, скрепя сердце, пустить Лейбница [44]. У [L.] Couturat, *La Logique de Leibniz*. Paris, Alcan, 1903, Ты, думаю, мне, нашел бы кое-что для тебя интересное. Он, комментируя взгляды Лейбница на различие между синтетическим и аналитическим методом [методами] (я по временам думаю über die Wandlungen in dem Sinn der Begriffe synthetisch und analytisch in den Uranfängen der Philosophie bis auf die Neuzeit [об изменении представлений о смысле синтетического и аналитического в предыстории философии до нового времени]), высказывается вполне отрицательно об учении Бэкона и Милля об

индукции (ср. стр. 270 – 271) и таким образом соприкасается с тем, что у Тебя, как Ты сам указываешь, является еще недоговоренным.

О Тебе справлялись: лично Darmstädter и письменно Veit, которому Ты мог бы черкнуть два слова. Сегодня собираюсь в Kammerspiele [камерный театр] ([F.] Wedekind, Frühlings Erwachen [Ведекинд, Пробуждение весны] с Eulenburg'ом, в субботу с Зомбартом в Metropol-Theater, zum sogenannten [к так называемому] ersten großen Metr. Th. Ball [первому большому балу Метрополь-театра], а затем предполагаю около 2 1/2 месяцев жить исключительно капиталом (Маркса, конечно). Всего хорошего.

Твой В. Борткевич

Против твоей брошюры о кадетях и социализме [15] возражений не имею.

**Письмо №86 (открытка со штампом Берлина).**

**Борткевич – Чупров, 27.1.07**

Дорогой Александр Александрович.

Если  $p_1$  доходность крупных,  $p_2$  мелких предприятий, то  $nK$  ( $g_1p_1 + g_2p_2$ ) не дает общего дохода всех предприятий  $n$  с средним капиталом  $K$  в том случае, когда  $g_1$  и  $g_2$  выражают распределение числа предприятий по обеим категориям. Но если  $g_1$  и  $g_2$  выражают распределение всего капитала, помещенного в этих предприятиях, по тем же категориям, тогда дело обстоит вполне благополучно. Поэтому, если при выборочном исследовании для некоторой части предприятий получилось  $p'_0$  как отношение суммы дохода к капиталу, помещенному в этих предприятиях, то можно вполне положиться формулой  $nKp'_0$ . Будем иметь  $p'_0 = g'_1p'_1 + g'_2p'_2$ , но  $g'_1$  и  $g'_2$  будут выражать распределение не числа предприятий, а капитала по общим категориям. Отсюда вывод, что неоднородность массы не служит препятствием, т.е. может быть игнорирована. Не забудь послать свою статью [14?] Eulenberg'у.

Всего хорошего. Твой В. Борткевич

**Письмо №87. Борткевич – Чупров. Без указания места, 5.10.07**

Дорогой Александр Александрович.

Александр Иванович [Чупров] Тебе, вероятно, передал то, что я имел сказать Тебе от имени И.И. Кауфмана. Он считает Тебя единственным достойным преемником по кафедре статистики [в Петербургском университете] и очень желал бы завязать сношения с Тобой. Я думаю, что Тебе было бы вполне удобно теперь же послать ему оттиск другой твоих статей [1]. (Вас. Остров, 5-я линия, 34. Илларион Игнатъевич, тс [тайный советник?]). К. считает себя одним из представителей математической статистики, хотя права его на это звание сомнительны.

Затем, я хотел сообщить Тебе, что Лексис выражал свое удивление по поводу Твоего умолчания о нем в статье Stat. als Wiss. [14]<sup>87.1</sup>:

*Indirekt zitiert er mich ja, indem er auf seine Arbeit über mich Bezug nimmt, aber mein Name wird kein einziges Mal erwähnt, während er Windelband u.a. nennt*

[Он цитирует меня косвенно таким образом, что в своей работе ссылается на меня, но мое имя ни разу не упоминает, хотя и называет Виндельбанда и других], говорит Лексис и объясняет это тем, что Ты,

вероятно, на него в претензии за то, что он не отозвался на Твою статью у Шмоллера [13]. Я старался внушить ему, что эта гипотеза не имеет под собой почвы. Писать или говорить ему об этом с Твоей стороны, конечно, неудобно, но Ты мог бы поправить дело ссылками на него в тех статьях, кот. Ты собираешься печатать. Хотя Лексис и замечает это, он равнодушен к тому, что о нем пишут, но в данном случае он, видимо, считает себя, так сказать, неосновательно обойденным. То же самое, что мне, он говорил Andersson'у в Копенгагене. Нужно считаться с *susceptibilités* [чувствительностью] ученых.

Не можешь ли Ты мне разъяснить, каким образом случилось, что Ник. Ник. Щепкин, Moskau, стал интересоваться моими друзьями? Я его лично не знаю, но один мой знакомый просил меня от его имени доставить ему оттиски моих работ. Я отобрал то, что представляет меньшую ценность, и передал моему знакомому. Едва ли стоит посылать Щепкину мои статьи о Марксе [42; 55].

В заключение две новости. 1) Elly Knapp выходит замуж за Dr [Т.] Neuß, секретаря (?) редакции *Hilfe* и *Patria*. Следовательно, Кнапп породнился (духовно) с Науманном, которого<sup>87.2</sup> он так высоко ставит. А пророс [кстати], К. в Магдебурге, где и я был, порешал всех (кроме [А. или К.?] Вагнера) своими речами и тостами. Он смотрится бодрым и веселым ganz auf der Höhe [вполне на высоте]. 2) P. Darmstädter назначен профессором (außeretatmäßiger Extraordinarius mit 2000m Remuneration [внештатным экстраординарным, с вознаграждением в 2000марок] в Геттинген für Wirtschafts Kolonial-Geschichte [с преподаванием истории колониальной экономики]). Родители будут поддерживать материально. На время переезда из Б[ерлина?] в Г[еттинген] они возьмут детей к себе. Значит, мир и согласие почти уже воцарились. Только “ее” ведь не хотят. Свидетельствуя мое почтение Александру Ивановичу, остаюсь

Твой В. Борткевич  
[W.P.] Elderton'a<sup>87.3</sup>, получил.

### **Письмо №88. Борткевич – Чупров. Берлин, 7.5.08**

Дорогой Александр Александрович.

Сегодня получил Твое письмо от 4 с.м. [сего месяца]<sup>88.1</sup> и отвечаю немедленно. Я, собственно, не различал тех двух случаев, о которых Ты говоришь, и всегда имел в виду тот случай, который у Тебя упоминается на первом листе, т.е. уменьшение числа наблюдений ( $n$ ) при данной вероятности ( $p$ ). Выражение je seltener [чем реже] в конце §17 [14] по смыслу равнозначает с je kleiner das Beobachtungsfeld [чем уже поле наблюдений], так что по этой терминологии самоубийства в Reuß ä. L. [älter Linie; Рейс старшей линии, крохотная область Германии] реже, чем в Пруссии, хотя  $p$  может быть и больше в Reuß чем в Пруссии.

Указание же на то, что Ereigniszahlen [количества появления события] должны быть малы, относятся не к вопросу о близости  $Q$  к 1, а к вопросу о применимости формулы  $m^x e^{-m}/x!$ . Совпадение стат. результатов с этой формулой и составляет специфич. содержание “моего” зак. мал. чисел. Затем я пошел дальше Лексиса еще в том смысле, что, так сказать, имел смелость вычислять  $Q$  и при малых Ereigniszahlen, а в статье в *Österr. Revue* [34] я, следуя К. Вагнеру [K. Wagner]\*, вычисляю  $Q$  и при малых числах испытаний. Это, конечно, не Бог вещь какая заслуга. Я лично больше придаю значения 1) тому, что вывел точную формулу (и притом

вполне строго) для  $Q$ ; 2) тому, что указал, как следует поступать, если числа наблюдений [в отдельных сериях] различны; и 3) тому, что вывел среднюю ошибку для  $Q$  и ср. от этой средней ошибки.

Что касается до поставленного Тобой вторым вопросом об изменении  $Q$  с уменьшением  $p$ , то тут дело обстоит так. Пусть условия опыта изменились так, что вместо  $p_i$  везде имеем  $\alpha p_i$  где  $\alpha < 1$  (если, напр., имеем ряд урн с различным содержанием белых и черных шаров, то во всех урнах уменьшаем вдвое число черных шаров, которые заменяем белыми).

Спрашивается, будет ли новое  $Q$ , которое назовем  $Q_\alpha$ , меньше старого. Имеем

$$Q = \sqrt{1 + (n-1) \frac{\sum (p_i - p_0)^2}{\sigma p_0 q_0}}, \quad Q_\alpha = \sqrt{1 + (n-1) \frac{\alpha^2 \sum (p_i - p_0)^2}{\sigma \alpha p_0 (1 - \alpha p_0)}}.$$

Отсюда

$$\frac{Q_\alpha^2 - 1}{Q^2 - 1} = \frac{1 - p_0}{(1/\alpha) - p_0}.$$

Следовательно,  $Q_\alpha < Q$ .

В применении к этому (?) случаю Ты задаешься вопросом: “Нет ли здесь погрешности по части обращения с бесконечно малыми”. Причем здесь беск. малые? Если бы, однако, уменьшение  $p_i$  произведено было таким образом, что  $p_i$  заменили бы через  $p_i - \beta$  (где  $\beta > 0$ ), то получили бы

$$Q_\beta^2 - 1 = (n-1) \frac{(1/\sigma) \sum (p_i - p_0)^2}{(p_0 - \beta)(q_0 + \beta)}$$

и при  $p_0 < 1/2$  это дало бы  $Q_\beta > Q$ .

С другой стороны, мы бы получили меньшее значение для  $Q$  если бы *увеличили*  $p_i$  обратив  $q_i$  в  $\alpha q_i$  ( $\alpha < 1$ ), так ведь  $p$  и  $q$  входят в подлежащую формулу на равных правах. Отсюда вытекает следующее: Чтобы можно было сказать, напр., что из двух групп с равным числом лиц, из которых одна состоит из взрослых со сравнительно большей вер. самоубийства, а другая из детей со сравн. малой вер. самоубийства, вторая даст  $Q$  более близкий к 1 чем первая; нужно иметь основание допустить, что величины колебаний вероятности самоубийства до известной степени пропорциональны значениям этих вероятностей.

Пользуюсь случаем, чтобы обратить Твое внимание на один способ выражения, который встречается у Тебя как в последнем письме, так и в статье у Шмоллера [13] (напр., стр. 47)<sup>88.2</sup> и который я считаю неудачным и способным вовлечь Твоих читателей в заблуждение. Ты говоришь, что устойчивость при малых числах набл. *выше*. Устойчивость-то не выше, а только ближе к нормальной. Уж если Ты дорожишь этим выражением, то я бы посоветовал прибавлять в таких случаях “относительная” (устойчивость) или “относительно” (выше).

Это, конечно, вопрос чисто формальный. А вот по существу я в Твоей статье у Шмоллера не совсем согласен с противопоставлением моей Anlage [приложение] 2 моему Drittes Kapitel [третьей главе] на стр. 56слл. [14].

Я Тебе, кажется, говорил, что в Италии в наст. время много занимаются зак. мал. чисел. В *Giornale degli Economisti* (в конце 1907г.) появилась статья [С.] Gini\*, который резко меня критикует. На нее написал возражение Bresciani\*. Его статья, по-видимому, еще не появилась, хотя и принята редакцией ([М.] Pantaleoni), как он, Bresciani, писал мне. Он же сообщил, что ожидается еще критика какого-то математика (м.б. Volterra). Во всяком случае Тебе следовало бы свести счета и с этой литературой. Притом Gini, хотя в некоторых случаях и прямо не несет чепуху (напр., стр. 18 о помножении двух значений  $Q$  одно на другое)<sup>88.3</sup>, но отчасти соприкасается, по-видимому, с Тобой, приравнивая “редкие” случаи к тем, для которых вероятность мала. Сообщи, пожалуйста, кратко в какой мере Тебя удовлетворили мои объяснения.

Твое сообщение о намерении прокатиться на велосипеде возбудило во мне желание когда-нибудь вернуться к этому спорту. М.б. в недалеком будущем удастся нам вместе совершить tournée. Впрочем, нынешним летом это по моим обстоятельствам неосуществимо. Заехал бы Ты к Фейту. Он был бы очень рад. Всего хорошего.

Твой В. Борткевич

#### **Письмо №89. Борткевич – Чупров. Без указания места, 31.10.08**

Дорогой Александр Александрович.

В труды Конгресса я заглянул, зайдя с этой целью к известному Тебе, вероятно, понаслышке (и из статьи [L.] Couturat в *Revue de Métaphys. et de Morale*)<sup>89.1</sup> Г.Б. Ительсону и в докладе Виндельбанда не нашел термина “номографический”. В прениях некоторые ораторы пользовались выражением “номотетический”, но никто не употребил слова “номографический”. Это слово у Couturat вырвалось, очевидно, нечаянно.

Я очень порадовался за Тебя, узнав, что Твоя диссертация близится к концу, и мне будет, разумеется, интересно познакомиться хотя бы со второй частью до ее напечатания. На рождественские праздники по нов. ст[иллю] я быть может соберусь в Ригу и Пбг, но Тебя едва ли там застаю т.к. сначала поеду в Ригу. 4-го января н[ового] с. я во всяком случае должен буду вернуться в Б[ерлин].

Я нахожу непростительным, что Ты, проезжая через Б., не справился обо мне. Но не приписывай этому обстоятельству мое умолчание о Твоих Шмоллеровской и Архивной статьях [13; 14] в имеющей появиться в январе, в *Rivista di Scientia*, моей статьи Statistische Generalisationen [48]. Я хотел было коснуться Баденской школы [направление в неокантианстве] и Тебя, но это заставило бы меня значительно расширить рамки изложения, чего делать мне не хотелось. Моя статья есть, впрочем. воспроизведение моей 2-й русской статьи из *Вестн. Права* с некоторыми дополнениями и сокращениями.

Ответ мой на нападки Gini появится в ближайшем № *Giornale degli Ec[onomisti]* (или уже появился) [47]. Напиши два слова, убедительно ли. По моему, Gini разбирается совсем плохо в вопросах теории вер.

Поклон от сестры. Жму крепко Твою руку. Твой В. Борткевич

**Письмо №90 (открытка со штампом Берлина).**

**Борткевич – Чупров, 3.11.08**

Дорогой Александр Александрович.

Из твоего письма от 19 окт. Я заключаю, что у тебя нет под рукой *Revue de Mé[taphys.] et [de] Mo[rale]*. Там, в статье [L.] Couturat, действительно встречается выражение *sciences nomographiques* [номографические науки], которое С. приписывает В-у [Виндельбанду]. Известны ли Тебе Stephinger, *Zur Methode der Volkswirtschaftslehre. Abh. der Badischen Hochschulen*\* и O. Spann, *Logik der sozialwissenschaftlichen Begriffsbildung (Festgaben für Fr.N. Neumann)*\*? Обе работы из школы Риккерта. С Spann'ом, кажется, следует считаться. Твой В. Борткевич

Надеюсь, что Ты получил мое письмо.

**Письмо №91. Борткевич – Чупров. Берлин, 6.4.1909**

Дорогой Александр Александрович.

С удовольствием пробежал я вторично листы 5-й – 8-й Твоей диссертации [21]. Общее впечатление получилось не менее благоприятно[e], чем при чтении их в корректуре. Но некоторые недоумения, Тебе уже известные, остались. Так, напр., я решительно отказываюсь видеть в понятии совокупность, по примеру Кнаппа и несчастного Рениша, какое-то откровение. Ведь в понятии счета (которое Мейтцен [A. Meitzen 1886, pp. 73сл.] кладет в основу статистики, напрасно, впрочем, противопоставляя *das Rechnen dem Zählen* [счет числам]) уже заключается понятие совокупности. Одно без другого немисливо, как это, между прочим, подтверждается выпиской на стр. 64 – 65 [с. 66 издания 1959г.]. Если даже (чего я не знаю) мудрствования о понятии числа и связаны с новыми математическими построениями, вроде того, как новая геометрия приводится в связь с философией пространства, то для теории статистики, как мне кажется, излишне останавливаться на общем вопросе о смысле количественных числительных. Селедок Гейнке [см. с. 76 изд. 1959г.] едва ли можно приводить в доказательство того, что и естественные науки не могут обойтись без совокупностей. Сам-то Гейнке, по-видимому, не различает между совокупностью (группой) и видом.

Заключение 1-го очерка довольно неожиданно. Разве “неуверенность”, о которой говорится на стр. 93 и раньше [с. 95], устраняется благодаря статистике? На стр. 85 [с. 90] удачно формулировано различие между идиографией и номографией (“переход к неопределенно многим случаям”), но на следующей странице ссылка на Bruns'a как на единомышленника едва ли уместна. Его слова *die Beobachtung an erkennbarer Gesetzmässigkeit* [о наблюдении познаваемой закономерности] заставляют думать, что своим формулам он придает значение, выходящее за пределы данного наблюдения. Какая польза в *формуле*, которая применима лишь к данному случаю, т.е. к данной “совокупности” конкретных явлений?

На стр. 92 [с. 94] говорится, что промежуточная форма знания представляет этап! По моему, поскольку дело идет о статистике, промежуточная форма является конечной станцией.

Интересно, закончишь ли Ты печатание к началу каникул. Так как Ты из-за диссертации не собираешься засиживаться в Сосновке, то, значит, можно ожидать Твоего проезда через Берлин (?) в начале июня нов. ст[илия]. Имей в виду, что я собираюсь 14/27 мая уехать в Вену и вернуться оттуда 1/14 июня, прихватив Pfingsferien [праздник Троицы], к Kongresswoche [неделе работы конгресса] (7 – 12 Juni [июня]). Конгресс будет страховым<sup>91.1</sup>. В крайнем случае можно было бы устроить свидание в Вене. В Rimini [Римини, Италия] пожалуй удобнее ехать на Вену. Итак, пожалуйста, обдумай и сообщи мне заблаговременно о своих планах. В Пбг я собираюсь не более как на неделю, в начале сентября нов. ст.

А теперь я хотел бы еще сообщить Тебе кое-что о моей полемике с Gini. Его новейшую статью Su la legge dei piccoli numeri etc\* я получил 4 февр., но появилась она, по-видимому, в декабре 1908г. в том же *Giornale*. Ты, впрочем, ее наверно читал. Вчера я закончил и отослал для перевода Bresciani свою отповедь [47], вышло около печатного листа. Разбил я его, как мне кажется, в пух и прах<sup>91.2</sup>. Прежде всего, его утверждение, что учение Лексиса о влиянии уменьшения числа наблюдений на устойчивость в смысле ее повышения не применимо к примерам моего “зак. м.ч.”, ибо де в этих примерах число наблюдений grandissimo, обнаруживает его, Gini, глупость или шарлатанство. Ведь тут, очевидно, играет роль *относительная* величина числа наблюдений. Если для Германии при 60 миллионах жителей получаю  $Q = 5$  (напр., для самоубийств), то для Schauenberg Joppe с 40 000 жит. (хотя это число и grandissimo) следует ожидать  $Q = 1.01$ . Затем, Gini упрекает меня в том, что я ссылаюсь на лексисову схему, которая относится к *относительным* числам, для того, чтобы объяснить устойчивость *абсолютных* чисел. Нетрудно показать, однако, – и это я показываю в своей новой статье, – что влияние уменьшения числа наблюдений на значение  $Q$  одно и то же, имеем ли мы дело с относительными или с абсолютными числами. Другой вопрос, что выше:  $Q$  для абсолютных чисел ( $Q_x$ ) или  $Q$  для относительных чисел ( $Q_y$ ). Ereigniszahlen [число появлений события] у меня  $x_i$ , Beobachtungszahlen [число наблюдений]  $n_i$ ,  $x_i/n_i = y_i$ ,  $n_i - n_0 = a_i$ ,  $p_i - p_0 = e_i$ ,

$$p_0 = (\sum n_i p_i / \sum n_i), n_i p_i - n_0 p_0 = u_i, [1/(\sigma n_0 p_0 q_0)] = C.$$

Я вывожу вполне точно:

$$E(Q_x^2 - Q_y^2) = C \{ p_0^2 \sum_{i=1}^{\sigma} a_i^2 + \sum_{i=1}^{\sigma} [(n_i - 1)(p_i + p_0) + 1] a_i e_i \},$$

$E(a)$  – матем. ожидание величины  $a$ . Из этой формулы следует, что при отсутствии корреляции между колебаниями  $n_i$  и  $p_i$ , а также при положительной корреляции следует ожидать:  $Q_x > Q_y$ . Лишь при отрицательной корреляции *может* получиться  $Q_x < Q_y$ . Я исследую подробно условия этой возможности. Очевидно,  $a_i/p_0$  по абсолютной величине не должно быть значительно больше чем  $e_i/p_0$ . Приблизненно получается

$$(1/\sigma) \sum (a_i/n_0)^2 < - (1/\sigma) \sum 2 (a_i/n_0)(e_i/p_0).$$

Если имеет место обратное неравенство, то следует ожидать  $Q_x > Q_y$ . Другими словами, чтобы получилось  $Q_x < Q_y$ , нужна в известных пределах *компенсация*, причем не всякая отрицательная корреляция есть компенсация. Эти выводы, по моему, дают мне полное право утверждать, что по общему правилу будет  $Q_x > Q_y$ . В том же смысле я высказался, впрочем, и в первой статье [45], и если Gini усмотрел там противоречие, то оно не больше, чем в любом случае, когда употреблено выражение *a meno che* [если не]. Но интересно было подтвердить это ожидание эмпирически. Для этого я взял свой 3-й пример из “зак. м. ч.” [14] (Tödliche Unfälle bei 11 Berufsgenossenschaften [смертельные несчастные случаи в 11 товариществах по профессии]), положив  $n_i$  равным числу бывших застрахованными рабочих. Получилось в 9 случаях из 11  $Q_x > Q_y$ . В среднем  $Q_x = 1.10$ ,  $Q_y = 1.0$ [?]. Прекрасный результат дало исследование дисперсии значений  $Q_y^2$ . Получилось

$$\sqrt{(1/11)\sum(Q_y^2 - 1)^2} = 0.477.$$

Теоретическое значение средней квадратической ошибки в этом случае  $\sqrt{2/9} = 0.471$ !! Между тем

$$\sqrt{(1/11)\sum(Q_x^2 - 1)^2} = 0.588.$$

Gini по теоретическим соображениям думал, что в моих примерах должно получиться  $Q_x < Q_y$ . Действительно, если  $EQ_x^2 = 1$ , то из этого следует, что  $n_i p_i = \text{Const} = n_0 p_0$ , а следовательно  $p_i - p_0 \neq 0$  и  $EQ_y^2 > 1$ . Но на самом-то деле в моих примерах дисперсия не нормальная, а немного выше нормальной. След., естественно ожидать, что для относительных чисел она будет еще ближе к нормальной. Gini, по-видимому, уразумел, что его гипотезы для объяснения моих результатов в “зак. м. ч.” не годятся, т.к. указываемые им моменты, если и влияют на  $Q$ , то non di molto [немного]. И если он держит себя победителем, и как будто не идет ни на какие уступки, то это не более как поза, фальшь которой он и сам сознает. А впрочем, Бог его ведаёт!

Затем, еще два слова по поводу его “остроумного” замечания о том, что с равным правом можно говорить о legge dei numeri grandissimi [законе больших чисел], т.к. для “дополнительного” явления получается тот же коэффициент  $Q$ . Я проделал вычисления для Berufsgenossenschaft [товарищества по профессии] №13 и получил, вместо  $Q_x = 1.04$ ,  $Q_{n-x} = 38.08$ !! Это и понятно:

$$EQ_x^2 = 1 + [1/(\sigma n_0 p_0)] \sum(n_i p_i - n_0 p_0)^2 = 1 + [1/(\sigma n_0 p_0)] \sum u^2,$$

$$EQ_{n-x}^2 = 1 + [1/(\sigma n_0 p_0)] \sum(n_i p_i - n_0 p_0)^2 = EQ_x^2 = 1 + [1/(\sigma n_0 p_0)] \sum(a_i - u_i)^2$$

или еще

$$EQ_{n-x}^2 = EQ_x^2 + \frac{\sum a_i(a_i - 2u_i)}{\sigma n_0 p_0}.$$

Но  $2u_i$  ничтожная величина по сравнению с  $a_i$ . След.,  $EQ_{n-x}^2 > EQ_x^2$ . Конечно, в применении к относительным числам будет  $EQ_y^2 = EQ_{1-y}^2$ , но ведь мой-то закон малых чисел относится к абсолютным числам и сам Gini, говоря о *legge dei numeri grandissimi* [законе больших чисел], имеет в виду именно абсолютные числа.

Ты, я знаю, тоже не вполне сочувствуешь кличке “закон мал. чисел” и находил мои замечания по этому поводу и первой моей статьи [45] против Gini мало убедительными. Я же, перечитав эти замечания и постаравшись отнестись к ним объективно, не мог отказать им в известной логичности. Ведь собственно и закон больших чисел в статистическом (а следовательно пуассоновском, но освобожденном от известной *Nebenbedeutung* [известного дополнительного значения]) смысле высказывает нечто über das Verhalten [про поведение] абсолютных чисел ( $x_i$ ), а именно, что они удовлетворяют условию [условиям]  $x_1/n_1 = x_2/n_2 = x_3/n_3 = \dots$  (приблизительно), причем всякий считается с *относительной* величиной разностей между этими, принимаемыми за равные, величинами и их средней. Эта относительная величина разностей будет в среднем

$$[\sqrt{2pq/rn} / p] = \sqrt{2q/rnp} .$$

Чтобы [правая часть] была мала,  $np$  должно быть велико. Раз  $np$  не велико, то и закон б. чисел теряет силу и *das Verhalten der Ereigniszahlen* [поведение числа появлений события] характеризуется другой нормой, т.е. формулой  $m^x e^{-m}/x!$ . Во всяком случае возражения Gini против моего *appelation* [названия, наименования] не выдерживают критики. Надеюсь, что Ты с этим-то согласишься.

Его собственные выкладки о корреляции очевидно навеяны моими замечаниями. При этом он, конечно, поступил совсем нецелесообразно, остановив свой выбор на корреляции между  $x_i$  и  $n_i$  (вместо  $p_i$  и  $n_i$ ). Интересно, какое впечатление Ты вынес из его статьи. Может быть ты поручишь своим слушателям на примерах сравнить  $Q_x$  и  $Q_y$ . Самые удобные для вычисления этих величин формулы (при очень малом  $p$ , позволяющим положить  $q = 1$ ) [таковы]:

$$Q_x = \sqrt{\frac{\sigma \sum x_i^2 - s^2}{(\sigma - 1)s}}, \quad Q_y = \sqrt{\frac{t u - s^2}{(\sigma - 1)s}},$$

где  $s = \sum_{i=1}^{\sigma} x_i$ ,  $t = \sum_{i=1}^{\sigma} n_i$ ,  $u = \sum_{i=1}^{\sigma} (x_i^2/n_i)$ .

Затем, если имеем ряд рядов, для которых получились  ${}_1Q_x, {}_2Q_x, {}_3Q_x, \dots, {}_vQ_x$ , то среднее  ${}_0Q_x$  будет

$${}_0Q_x = \sqrt{(1/v) \sum_{j=1}^v j Q_y^2}, \quad {}_0Q_y = \sqrt{(1/v) \sum_{j=1}^v j Q_x^2}$$

(В *Gesetz der kleinen Zahlen* [14] я иначе определяю среднее значение  ${}_0Q_x$  [эти средние значения]. Новый способ лучше.) Нельзя брать просто арифм. среднее, хотя это и соблазнительно, т.к. преуменьшает  ${}_0Q_x$  и  ${}_0Q_y$ .

Ну, всего хорошего. Крепко жму Твою руку. Твой В. Борткевич

**Письмо №92. Сосновка, 4.4.1909**

Дорогой Владислав Иосифович.

С живейшим интересом прочитал я твое послание. Как раз перед тем закончил я пересмотр той части рукописи, где идет речь о законе малых чисел. Новой статьи Джини [С. Gini] я не видал, так что заканчиваю твоим первым ответом. По всем пунктам твоей полемики с Джини<sup>39.1</sup> ты, конечно, прав, ты только напрасно слишком третируешь Джини. На меня он решительно производит впечатление большей талантливости чем Брешиани [С. Bresciani]. Он путается еще, но это дело наживное, понемногу выучится и станет полезным соратником. Да и сейчас уже – хотя бы тем, что он вызвал тебя на ответы – он больше дал статистике чем Брешиани своей апологией [своей защитой закона малых чисел]\*.

“Кличке” *закон малых чисел* я, действительно, не сочувствую, – особенно в том употреблении, какое ты ей даешь теперь, но, разумеется, в логичности такому употреблению отказать нельзя. Мне лишь оно не представляется целесообразным, так же как и отвечающее ему толкование термина *закон больших чисел*. В своей работе я останавливаюсь на том, чтобы термин удержать, но в том смысле, какой ему придает, например, Броджи [U. Broggi]\*, и которого ты не был чужд и сам, когда писал *Закон малых чисел*. Именно: приближение уровня дисперсии к норме с уменьшением числа наблюдений.

Что касается твоего теперешнего словоупотребления, то остается еще одна неясность: разумеешь ли ты только математическую формулу или же и факт согласия действительных чисел с ней.

Поставить на занятиях намеченные тобой задачи в этом году, к сожалению, уже не придется, так как ввиду приближения экзаменов занятия прекращены.

С твоими замечаниями по поводу моей работы я почти согласен.<sup>92.1</sup> Что Рениш [E. Rehnisch] хватает через край, бесспорно. Но это не вредно: важно, чтобы почувствовали логическое своеобразие связанных с этими способами работы проблем. Согласен я и с тем, что конец первого очерка оборван. Я еще, перечитывая в корректуре, это почувствовал и сам, но уже не хватило энергии переделывать.

На Страстной я полнедели прохворал: опять, покончив с занятиями, скис. Но потом собрался с духом и чрезвычайно энергично все время работал, так что вчера закончил манускрипт [рукопись], – поставил точку на Введении. Надеюсь, что с печатью справлюсь к середине мая и в начале двадцатых чисел двинусь за границу (во всяком случае, через Берлин). Но срок еще может по-разному сложиться, – в связи с московскими делами и отношениями. Как устроиться, чтоб тебя повидать? Сидеть в Берлине когда там тебя не будет десять дней мне не хотелось бы, а в Вену ехать нет смысла: ты там не тем будешь занят во время конгресса. Как ты проводишь время перед конгрессом? Может быть мне удастся тебя об эту пору перехватить? А не то не остановишься ли ты на обратном пути на денек в Дрездене или в Праге? Если можешь, сообщи с большей подробностью расписание твоих движений на этот период, а я, когда выяснится мое, тоже дам тебе знать.

Теперь просьба. Погляди, пожалуйста, в Кор[олевской] Библи. [см. прим. 3.1] *Revue de métaphysique et de morale*, t. 12,<sup>92.2</sup> и тот, где отчет

Кутюра о женевском конгрессе\* и пришли мне для моих ссылок на стр. 7 и 65 точное название тех статей, на которые я ссылаюсь, для библиографии (название, том, год). Затерял я куда-то эти выписки, а скоро отдавать библиографию в набор, здесь же этого журнала не добудешь. И еще просьба: мне помнится у тебя есть свой Meyer, *Vorlesungen\**; если да, так что только руку протянуть к полке, то не спишешь ли ты мне точного заглавия а также места и года издания.

Получил я на днях от Эджворта [F.Y. Edgeworth] предложение стать корреспондентом из России Кор.[олевского] эконо. общества на место отказавшегося [И.И.] Янжула. Устроилось это через [историка П.Г.] Виноградова, который в ответ на запрос Эджворта указал на меня. Так как хлопот чрезмерных с этим, по- видимому, не связано, а укреплению моей позиции в ученом мире это, я думаю, может содействовать, то я решил согласиться.

Доставили ли тебе от Геймонсов первый том *Речей и статей* моего отца\*? Сестра Елена была в Москве когда он вышел, и захватила твой экземпляр с собой. В начале мая выйдет и второй том, а третий уже по осени.

Твой А. Чупров

#### ***Письмо №93. Борткевич – Чупров. Берлин, 25.4.09***

Дорогой Александр Александрович.

Посылаю Тебе желаемые справки. Поздравляю с тем, что диссертация так быстро подвигается к концу. Я очень рад за Тебя и от души тебе завидую, тем более, что сам испытываю Katzenjammer [похмелье] по поводу того, что за время пасхальных каникул сделал, и в смысле писания, и в смысле чтения, очень мало. А теперь сильно занят новым курсом, который открывается через 2 дня.

Под зак. м. чисел я разумею факт согласия формулы и действительности. Но и применение того же названия к самой формуле находит оправдание в аналитичном (двойственном) понимании закона больших чисел. *Bresciani\**, конечно, не дал в области прикладной т. вероятностей ничего нового. Но ведь он в этой области новичок!

Я думаю выехать *по новому стилю* 27 мая и вернуться 14 июня. Т.к. конгресс закрывается 12-го, то едва ли мне можно будет на обратном пути остановиться в Праге или Дрездене. На время с 30 мая по 5 июня я быть может поеду в Semmering [быть может Semmerin, возле Шверина]. Во всяком случае я согласен на всякие уступки, чтобы Тебя повидать. Сборник Твоего отца я не получил.

Крепко жму Твою руку. Твой В. Борткевич

#### ***Письмо №94. Сосновка, 14.5.1909***

Дорогой Владислав Иосифович.

В середине будущей недели я заканчиваю свои здешние дела, но и посейчас еще не знаю, когда и куда двинусь. Не исключена возможность, что мне придется заехать в Москву. Надеюсь, впрочем, что чаша сия меня минет и я к концу недели – в пятницу или субботу – буду уже в Берлине.

Тебя, следовательно, я уже не застаю в Берлине. Сколько я пробуду в Берлине, еще не могу сообразить, это зависит не только от моих личных решений, но и от разных родственннх комбинаций. Ужасно досадно, что

не скомпонуешь встречи в Сакс. Швейцарии.<sup>94.1</sup> Если бы имелась возможность захватить тебя там хоть на день, я бы проехал туда не задерживаясь в Берлине. На случай всяких неожиданностей, пиши мне на адрес Геймонсов – указание отеля, где ты остановишься и срока твоего отъезда в Вену. Кто знает, может как-нибудь вдруг и так повернутся дела, что я тебя еще сумею там застать.

Книгу печатать кончил и на днях получу экземпляры.<sup>94.2</sup> Сейчас брошюруется. Все это последнее время экзаменую прямо до одурения: будни сплошь каждый день, только по праздникам передышка. Устал паче всякой меры, насилу дотягиваю последнюю неделю.

Твой А. Чупров

P.S. 15.5, утро. В Москву по-видимому не поеду.

### **Письмо №95. Борткевич – Чупров. Берлин, 10.11.09**

Дорогой Александр Александрович.

Как тебе известно, я условно обещал рецензию на Твои *Очерки* П.П. [?] для *Крит. Обозр.* Приступив к писанию, я убедился в том, что на 3 – 4 страницах всего, что желаю, сказать не сумею, и я обратился к Э.Л. Радлову с предложением поместить эту рецензию в *Журнале М-ва Нар. Просв.* Только что я получил от него ответ, в котором он выражает свое согласие, но не обещает поместить мою статью в ближайшем номере, а в лучшем случае лишь в январе. Между тем, Ты сам выразил желание, чтобы мой отзыв появился до диспута. Вот я и желал бы знать, когда Ты ожидаешь этого события, в котором, как мне писал Н.Н. Шапошников, будет принимать участие также и Б.А. Кистяковский. Боюсь, что он обратит все свое внимание на такие понятия и конструкции, которые для Тебя имеют лишь, так сказать, вспомогательное значение. Итак, когда можно ждать диспута? Если до Рождества, то я, пожалуй, мог бы написать краткую рецензию для *Крит. Обозрения* со ссылкой на статью в ЖМНП.

В соч. В.В. Святловского, *К истории полит. экон. и статистики в России*. СПб, 1906 (стр. 146) я нашел выражение “категорическое вычисление” якобы употребленное Журавским. Но Святловский человек в таких вещах ненадежный. Как мне быть? Писать ли “счисление” со ссылкой на то, что Ты мне частным образом указал на допущенный Тобой недосмотр? А может быть Журавский действительно употребил слово “исчисление”. Ты бы справился об этом!

Я после Твоего отъезда скоро “выздоровел” и теперь чувствую себя вполне хорошо. Квартирой очень доволен. Сестра тоже.

Твой В. Борткевич

### **Письмо № 96. Петербург, 31.10.1909**

Дорогой Владислав Иосифович.

Дата моего диспута<sup>96.1</sup> точно еще не фиксирована, но обещали мне устроить его в середине ноября, т.е. недели через две – три. Не может, следовательно, поспеть к нему и рецензия, помещенная в *Крит. Обозр.* [Дмитриев (1909). А.Л.Д.] Это жаль, но огорчение с избытком компенсируется тем, что отзыв будет не краткий, а пространный.

Терминологией [Д.П.] Журавского\* я занялся здесь обстоятельно и пришел к выводу, что следует удерживать *исчисление*. Словоупотребление самого Журавского очень неустойчивое. В сочетании с прилагательным

*категорический* он чаще употребляет *вычисление*, но говорит также *категорическая нумерация* и *категорические исчисления* (в множ. числе). Слово *счисление* в связи с прилагательным *категорическое* не встречается. Вообще всего чаще встречается именно слово *исчисление* (по таким-то рубрикам, – как синоним статистики). Что касается *вычисления*, то на стр. 176 Журавский противопоставляет его *простому счету* – говорит о *настоящем вычислении*, результаты которого выражаются *логическими заключениями*. А между *исчислением* и *счислением* он разницы не делает. По весне я, таким образом, зря смутился, не помню уж как это вышло. Очевидно, я заглянул в Журавского по какому-нибудь иному поводу, и, увидав в основном определении слова *категорическое вычисление*, а на стр. 176 критику выражения *вычисление* и в то же время видя, что *исчисление* не сопровождается обычно атрибутом *категорическое*, остановился на том, что было бы всего более в духе Журавского конструировать как термин *категорическое счисление*. Но теперь по проверке я убедился, что такого термина у самого Жур. нет и решаю удерживать *исчисление*.

Не можешь ли ты указать адрес Брешиани [С. Bresciani]? Он прислал мне три оттиска своих статей. Я хотел бы послать ему свои, да не знаю куда.

Книга моя [21] идет очень хорошо. Я выручил за нее уже почти что девятьсот рублей. [Газета] *Новое Время* присылало ко мне человека торговать у меня все, что остается, но я отказался так как не вижу смысла повышать скидку из-за того, чтобы скорей получить деньги на руки. Тогда *Нов. Вр.* взяло у меня сразу 200 на наличные. Остается сейчас у меня только триста с небольшим экземпляров, так что, похоже, к лету разойдется.

Чувствую я себя неважно, успел уже замориться. Работы все это время было много. Третий том *Речей и статей* отцовских\* налаживаем, – к концу ноября, надо думать, выпустим. Да с университетским изданием отцовских сочинений было возни немало; в течение зимы кроме *Железнодорожного хозяйства\** надо выпустить по крайней мере *Статистику\**. Тезисов еще не напечатал и даже речи к диспуту не приготовил, но сейчас за это принимаюсь вплотную.

Речь на съезде естествоиспытателей назначили мне на 6 января.<sup>96.2</sup> Готовить ее, если не удастся отлынить, буду в Берлине, куда рассчитываю приехать 14/27 декабря. Будешь ли ты на Рождестве там? Я думаю пробыть, если на съезд надо будет ехать, до 2/15 января. На часть времени я во всяком случае надеюсь тебя застать. Поклон Елене Иосифовне.

Твой А. Чупров

### ***Письмо 97. Борткевич – Чупров. Берлин, 24.11.09***

Дорогой Александр Александрович.

Я только что сдал на почту рецензию [54] на Твою диссертацию [21]. Получилось около 2 печатных листов. Появится она, вероятно, в январе. Главное обвинение, которое я к Тебе предъявляю, состоит в том, что Ты только *дразнишь* читателя вопросом или загадкой, в чем же собственно заключаются номографические функции категорического исчисления. Ни 2-й, ни 3-й, ни тем более 4-й очерк не дают на этот вопрос ответа. Кроме того, я защищаю Лексиса, стараясь доказать, что он был прав,

предоставив в своей системе случаю нормальной дисперсии привилегированное положение.

Адреса Bresciani я не знаю, но он писал мне из Венеции перед переездом в Палермо. Полагаю, что посылка по адресу Palermo, Università будет ему доставлена. Andersson (Dr. Thor) просил меня выразить Тебе желание иметь Твою книгу. Его адрес Stockholm, [?] 17. Я очень радуюсь успеху Твоей книги, а еще более предстоящему свиданию. М.б. я уеду на Праздники на неск. дней куда-нибудь (не собрался ли бы и Ты вместе, напр., в Thüringen [Тюрингия, историческая область в центре Германии?]), но к 3/4 янв. обязательно вернусь. Сестра кланяется.

Твой В. Борткевич

**Письмо №98 (открытка). Борткевич – Чупров. Берлин, 11.12.09**

Berlin, Hallensee, Joh. Sigism. Str. 2

Дорогой Александр Александрович.

Состоялась ли Твоя защита? У меня имелся второй экз. Твоей диссертации [21] не сброшюрованный до стр. 240, который я дал читать одному знакомому. Ты хотел выслать мне недостающие листы, но до сих пор не сделал этого. Если они у Тебя есть, то, пожалуйста, вышли или привези с собой. Твой В. Борткевич

**Письмо №99 (открытка со штампом Петербурга), 6.12. 1909**

Дорогой Владислав Иосифович

Сегодня вернулся с диспута из Москвы. Прошло очень хорошо, дали доктора. Подробнее расскажу при свидании. В Берлине я рассчитываю быть в начале следующей недели. В горы проехать бы охотно, но сперва надо написать речь для съезда, читать к-рую я должен 6/19 января [см. письмо №96]. Пробыть в Берлине я думаю числа до 2/15 января.

Листы своей книги [21] (недосланные) привезу, равно как и тезисы<sup>99.1</sup> и вступительную речь на диспуте [22] (оттиск из [газеты] *Русск. Вед.*).

Твой А. Чупров

**Письмо №100. Борткевич – Чупров. Берлин, 23.2.10**

Дорогой Александр Александрович.

Посылаю Тебе два оттиска статьи против Gini [52], один для тебя, другой для того студента Моск. Ун-та, который занимается зак. м. ч. Я сделал в ней одну существенную поправку (на стр. 231: прежде [статья [47] и Письмо 91] у меня получилось  $Q_{n-x} = 38$ , т.к. я в формуле для  $Q_{n-x}^2$  взял в знаменателе по оплошности  $(\sigma - 1)S$  вместо  $(\sigma - 1)s$ , и два крупных добавления, относящихся к Loria\* и Blaschke\* наряду с несколькими мелкими в выносках.

Оттисков моей рецензии [54] на Твою диссертацию [21] все не получаю. По-видимому, она еще не напечатана, а между тем Радлов обещал поместить в янв. номере и корректуру я получил в декабре, а теперь ведь уже март не за горами. Не понимаю.

В Россию в течение пасхальных каникул не собираюсь. В Риге коклюш у одного из моих племянников; может быть получат его и другие, а в таких условиях там веселья мало. К тому же я нахожусь в настроении, располагающем к работе, не хочется бросать начатых статей.

Сестра уже вполне владеет рукой. Vier был очень доволен блестящим результатом и отпустил сестру по прошествии 4 1/2 недель со дня происшествия.

Всего хорошего. Твой В. Борткевич

### **Письмо №101. Борткевич – Чупров. Берлин, 7.3.10**

Дорогой Александр Александрович.

Будучи в настоящее время очень занят рефератом по *Theorie des Standorts* Альфреда Вебера\*, который должен прочесть 17 этого мес. и сдать в печать 25-го, я не могу Тебе подробно ответить и ограничусь несколькими замечаниями. Ты прав, что формула (4), стр. 221 [52], обусловлена тем, чтобы можно было не только  $n_i - 1$  заменить через  $n_i$ , но и  $an_i - 1$  через  $an_i$ . Но это не так важно, т.к. я ведь принимаю всегда, что и  $an_i$  очень велико. Затем, на стр. 222 я ведь оговариваю, при каких условиях можно пренебречь  $b_i$ , а в Твоих числ. примерах эти условия не выполнены (Berufsgenossenschaft [товарищество по профессии] №14 для 1886г.).

Относительно стр. 229 – 230 лишь для 3-го примера можно сопоставить ожидание с действительным результатом, т.к. для других примеров дело осложняется различиями, представляемыми частными группами. Для 3-го примера получается  $\sqrt{1+(1/14)0.7956} = 1.028$ , до известной степени в соответствии с действительным результатом, т.к. и тут следует помнить, что средняя ошибка величины 1.7956 будет 0.3162, а средняя ошибка величины  $Q_x$ , т.е. 1.01, будет  $\sqrt{1/(2 \cdot 20 \cdot 14)} = 0.042$ .

Что при  $n_i p_i = \text{const}$  получается  $E Q_x^2 < 1$ , я не подчеркиваю, т.к. отклонение от 1, вообще говоря, очень незначительно. По общему же вопросу о принципиальном значении и понимании зак. м. чисел нам, как это ни странно, по-видимому делается все труднее столкнуться. Я ведь не отрицаю, что малость  $p$  влияет очень часто в смысле построения  $Q$ , т.к. колебания  $p$  очень часто соотносятся с его численным значением. Перемены в моих взглядах с 1898 года не произошло. На стр. 36 [14] слова in einer **gegebenen** Gesellschaft [в **данном** обществе] действительно могут подать повод к недоразумениям, но прими во внимание, что между Beobachtungsfeld [поле наблюдений] и je seltener [чем реже] стоит запятая, а не und [и]. Selten [редко] (я и тогда думал об этом) в общезитии именно означает малое число повторений события, а не малую его вероятность (в Берлине разводы происходят часто, а в К[?] редко, т.е. в Б. их в году много, а в К. мало, прежде всего по той причине, что народа там и здесь не одинаковое количество). Ты говоришь, что в области мал. вер., какой пример ни возьми,  $Q$  получается близким к 1<sup>101.1</sup>. Но это опровергается числами для  $Q_x'$  на стр. 230 [52].

То, что Ты говоришь об “арифметической тавтологии”, доказывает, что мы иначе смотрим на вопрос о сличении данных стат. опыта и представлениями теории вер. Я и в результатах Лексиса [(1879)] в Stabilität stat. R.\* не вижу тавтологии. Сопоставляя  $Q = 5$  для Германии с  $Q = 0.99$  для Пруссии, Ты забываешь, что в посл. случае взяты одни детские возрасты. Иначе я не понимаю почему здесь  $\alpha$  больше 1/2. Но, независимо от этого, тут, конечно, играет роль малость  $p$  для детей, т.к. есть полное основание думать, что колебания  $p$  для детей от года к году

приблизительно во столько же раз меньше аналогичных колебаний для взрослых (или для всех), во сколько само  $p$  для детей меньше, чем для взрослых (или для всех). Вообще я не разделяю Твоего взгляда, будто в данном вопросе осталось еще много неразъясненного, загадочного, противоречивого.

Я может быть в апреле н[ового] с[тиля] заеду в Петербург. Тогда потолковали бы и о з. м. ч. Вчера ужинал с Лексисом и рассказывал ему о Твоих успехах.

Всего хорошего. Твой В. Борткевич

**Письмо №102 (открытка со штампом Берлина).**

**Борткевич – Чупров, 18.4.10**

Дорогой Александр Александрович.

Буду весьма рад приветствовать тебя здесь и в воскресенье буду поджидать Тебя начиная с 10ч. утра. Не можешь ли сообщить мне (письменно или устно) адрес М.М. Ковальского? До скорого свидания.

Твой В. Борткевич

**Письмо №103 (открытка со штампом Мюнхена). 10.9.[1910]**

Дорогой Владислав Иосифович

Не писал к тебе в Salzburg из-за курьезного обстоятельства: остановились ночью часы, и я проспал поезд. Правда, и погода плоха, отчасти виню и это. Будь утро посветлее, не случилось бы такого пассажа.

Прочел ли ты Орженцкого\* и каково твое мнение? Мое впечатление по мере вникания становилось все менее и менее благоприятным: и мысли, и форма [ни мысли, ни форма] – как построение, так и изложение – не выношены.

Твой А. Чупров

**Письмо №104. Петербург, 30.11.1910**

Дорогой Владислав Иосифович.

Я по-видимому попаду в Берлин во вторник 14/27 декабря. Где буду проводить каникулы, еще не знаю, зависит от разных, не вполне еще выяснившихся обстоятельств. В Берлине на проезде из Петербурга долго задерживаться не предполагал бы, остановлюсь вероятно день – другой. Застану ли я тебя об эту пору? Если куда-нибудь думаешь на праздниках проехать, черкни, когда и куда, чтоб можно было мне сообразиться, и, если не теперь, то хоть на обратном проезде повидаться.

Второе издание своих *Очерков* закончил. На этих днях должно выйти из печати, так что, отправляясь за границу, прихватю с собой предназначаемые за рубеж экземпляры. На возражения твои поответил, где в примечаниях, где и переделкой текста. Интересно, ближе ли сойдемся теперь по спорным пунктам.

Против лексисовой теории дисперсии и ее изложения в моей книге [21] поднимается грозный противник – А.А.Марков. Этой осенью он начал читать мою книгу, вступил со мной в очень оживленную и порой очень интересную переписку, которую имеет в виду завершить статьей.<sup>104.1</sup> Ополчается на статистиков сильно. При свидании расскажу подробно и покажу письма; от его нападков не миновать и тебе

отбиваться, так как, судя по письмам, влетит и тебе, хотя главной мишенью будет, видимо, моя книга.

Сейчас навалилась скучнейшая и обременительная работа с подготовкой переписи Петербурга. Совсем уклониться нельзя было, пришлось, совместно с Л. [Н.] Марессом, взять в заведывание Лесной участок. Подготовлена перепись скверно и хлопот очень много. И без того к концу семестра приходится тяжело, а с этим и вовсе насилу дотягиваю.

Твой А. Чупров

Спасибо за оттиск.

***Письмо №105 (открытка со штампом Берлина).***

***Борткевич – Чупров, 16.12.1910***

Дорогой Александр Александрович.

Я собираюсь на праздники в Вену и думаю вернуться к 9 янв. нов. ст., так что твердо надеюсь, что увижусь с Тобой при Твоем проезде через Берлин обратно в Питер.

Очень интересно будет познакомиться с Твоим новым изданием [21] [?] о Маркове меня, признаться, испугало. Полемизировать с ним не сладко, в особенности по вопросам, в которых он, помимо их чисто математической стороны, ничего не смыслит. Твой

В. Борткевич

***Письмо №106. Борткевич – Чупров. Берлин, 29.3.1911***

Дорогой Александр Александрович.

Принц Макс Саксонский ответил одному французскому модернисту, упрекавшему его в том, что он так поспешно [?] следующими словами: *errare humanum est, in errore perseverare – diabolicum* [ошибаться свойственно человеку, но упорство в ошибке идет от дьявола]. Я позволяю себе применить эти слова к Тебе как автору выноски на стр. 411 2-го издания *Очерков* [21, видимо с. 293 в издании 1959г.]. Если Ты будешь продолжать вдохновляться господами вроде Gini, то это может плохо кончиться. Но я, впрочем, все-таки еще не оставляю надежды убедить Тебя в полнейшей неосновательности вашей конструкции. Я собираюсь коснуться этого пункта в докладе под заглавием *Dispersionsuntersuchungen bei Hypothesenwahrscheinlichkeiten* [исследование дисперсий, относящихся к вероятностям гипотез], который готовлю к предстоящей сессии IIS [Международн. Статистич. Инст.].

Известно ли Тебе, что Троицкий разослал членам IIS [этого Института] циркуляр по вопросу об избрании Тебя в члены? В этом циркуляре с количеством расточаемых Тебе похвал может конкурировать лишь количество пропущенных и излишне наставленных *accent aigu* и *accent graves* [орфографические знаки над некоторыми гласными во французском языке]. Такой предвыборный прием нечто совершенно небывалое и Ты смотри как бы Твоего избрания не опротестовали!

Воображаю, как волнуется и сердится Георгиевский, если это дошло до него. Помню, как в 1893г., когда я заявил ему о своей кандидатуре в [Александровский] Лицей, он стал мне перечислять свои заслуги в области статистики, дававшие ему, по его мнению, неоспоримое право

на занятие освободившейся в Лицее со смертью [Ю.Э.] Янсона кафедры. Он ли не статистик? Да, все его работы чисто статистические и т. д., и т. д.

Очевидно, этот раз Ты будешь единственным кандидатом от России и несомненно пройдешь. Избирательных бюллетеней я пока еще не получил. Интересно, что заставило Тройницкого так горячо принять к сердцу Твою кандидатуру. Во всяком случае, И.И. Кауфман тут не играл роли, т.к. он теперь уже совсем перестал Тебя признавать и уж не только Ахенваля [G. Achenwall] как прежде, но и [Р.М.] Орженцкого ставит премного выше Тебя.

Я последнее время был усиленно занят писанием 2-й статьи о теории поземельной ренты Родбертуса и Маркса [55] и очень рад, что благополучно ее закончил. Теперь на очереди рецензия на Лексиса и два доклада [Международн. Стат.] Институту. Из-за этих работ я не удосужился еще как следует посравнить Твое 2-е издание [Очерков] с 1-м. Твоих новых возражений против моего несчастного закона малых чисел, которого так немилосердно треплют на Севере и Юге [в России и Италии], я, конечно, не могу признать правильными. Ограничусь сегодня двумя замечаниями. 1) Из слов *je seltener in einer gegebenen (Gesellschaft)* [чем реже в данном (товариществе)], которые Ты печатаешь курсивом (стр. 399) [с. 285 в издании 1959г.], нельзя заключить, что я имею в виду малость  $p$  как решающий момент. Редкость можно ведь понимать в двояком смысле: если я говорю, что в Сосновке редки самоубийства по сравнению с Пбгом, то это не значит, что вероятность самоубийства в Сосновке меньше. А “*gegebene*” *Gesellschaft* [“данное” товарищество] не значит общество с определенным числом составляющих его лиц. Я ведь могу сказать: чем больше лиц входит в состав данного общества, тем слабее связь между ними (*frei nach Simmel* [по Г. Зиммелю, свободны]). Точно так же, если я говорю: чем обширнее данная территория, тем и т. д., то я, очевидно, не связываю понятия данной территории с представлением об определенном количестве квадратных миль. Я признаю, что *an und für sich* [собственно] можно вложить в слова *gegebene Gesellschaft* [данное общество] тот смысл, который влагаешь Ты, но это отнюдь не обязательно и противоречит предшествующим словам *Je kleiner das Beobachtungsfeld* [чем уже поле наблюдения], которые ведь отделены от последующих запятой, а не связаны союзом “и”. 2) Пуассон не может никак получаться “родным отцом” закона м. ч., т.к. этим термином я никогда не называл подлежащую формулу, а факт соответствия действительности с этой формулой.

Возражение, которое делает Тебе А.А. Кауфман в статье о выборочном исследовании (стр. 12 – 13)\*, вызвано тем, что Ты в своем докладе [23] напрасно не оттенил следующего: точность результата зависит лишь от абсолютного числа наблюдений, но, конечно, при условии данной степени однородности массы (Твой доклад, стр. 10) [23, с. 267]). Поскольку же с увеличением массы возрастает разнородность, следует, для достижения той же степени точности, увеличивать и абсолютное число отбираемых экземпляров. Вообще-то Кауфман по моему прав, что центр тяжести вопроса лежит в способах отбора. Поэтому формулы, рекомендуемые [А.Л.] Bowley мало помогают делу. С математической же стороны эти формулы грешат тем, что они построены по схеме шара, возвращающегося в урну, тогда как на самом

деле к данному случаю применима лишь схема невозвращающегося шара, или, иначе, та схема, согласно которой зараз вынимают много шаров. Если учесть это обстоятельство, то окажется, что соответствующее данной степени точности результата абсолютное число экземпляров, подлежащих отбору, с увеличением массы (остающейся в равной степени разнородной) не вполне остается постоянным, а несколько увеличивается. Это само по себе практически неважно, но показывает, что Bowley, которого Ты так возвеличил [23, с. 266], даже не сумел сделать правильного употребления из той теоремы Лапласа, на которую он опирается.

Затем, Кауфман (стр. 15 слл.) основательно, по моему мнению, настаивает на том приеме контроля, которому я тоже, как мне кажется, вполне основательно рекомендовал придать бóльшую точность привлечением теории вероятностей (*Bull. IIS [Inst. Intern. Stat.]*, 13, стр. 71 – 72)<sup>106.1</sup>.

Марков мне прислал свою статью (1911). К его рассуждению о том, что нормальная дисперсия отнюдь не представляет собой максимальной устойчивости, я вернусь когда-нибудь. Возражать сейчас же я не считаю необходимым, т.к. его статья не имеет по отношению ко мне вызывающего характера. По существу он в этом вопросе ничего не прибавил к Крису и обнаружил большую самонадеянность, думая, что “статистики” не видели того, на что он обращает внимание.

Ты в новом издании [*Очерков*] посвятил несколько страниц мелкого шрифта “Московской школе” [с. 222 в издании 1959г.], но почему-то не заявил прямо, что Некрасов совершенно неосновательно зачислил Тебя в индетерминисты.

А теперь вот еще что: Dr Heinrich Braun, продавший в свое время свой *Archiv [f. Sozialwiss. u. Sozialpolitik]* [G.] Jaffé и обязавшийся в течение ближайших 6 лет не возобновлять аналогичного издания, ныне, по прошествии этого срока, затеял издавать журнал под загл. *Annalen der sozialen Politik und Gesetzgebung*, который предназначается к восполнению пробела, образовавшегося с переходом *Archiv*'а в руки Jaffé. По мнению Брауна, Макс Вебер, ударившись в философию, совершенно отступил от прежней программы. Он, т.е. Браун, был у меня и просил доставить ему русских сотрудников. Он сам завел речь о Тебе. М.б. Ты бы написал что-нибудь об аграрном вопросе. Я обещал Braun'у снестись также с В.Э. Деном. Пожалуйста, передай ему от меня приглашение сотрудничать. Плата 80м с листа за статьи, хотя бы составленные на русском языке. О переводе позаботится редакция. Адрес Брауна: Berlin – Zehlendorf (Wannseebahn), Erlenweg. Всего хорошего! Твой В. Борткевич

**Письмо №107 (открытка со штампом Берлина).**

**Борткевич – Чупров, 31.3.11**

Дорогой Александр Александрович.

В дополнение к позавчерашнему моему письму спешу сообщить Тебе, что избирательный лист я получил вчера. Кандидатов 20 на 9 вакансий. От России Ты единственный кандидат. Предлагают Тебя [Н.А.] Тр[ойницкий], [W.] Lexis, [P.G.] Craigie, [A.A.] Кауфман, [B.B.] Степанов. Твердо надеюсь, что встретимся в Га[а]ге. Сессия назначена

на 3 – 9 сент. н[ового] с. М.б. Ты написал бы несколько слов Брауну с выражением принципиального согласия сотрудничать в его журнале.

Не соберешься ли сюда на Пасху? Я все время буду находиться здесь безотлучно. Передай мой привет В.Э. Дену.

Твой В. Борткевич

### **Письмо №108. Сосновка, 20.3.1911**

Дорогой Владислав Иосифович.

От Брауна я дней десять назад получил письмо<sup>108.1</sup> и тогда же ответил согласием, но с оговоркой, что, хоть и постараюсь летом написать о новейшем законодательстве касательно общины, но уверенно обещать к определенному сроку статьи не могу.

О том, что моя кандидатура в Межд. ст[атистическом] инст. вновь ставится, я осведомлен, так как [Н.А.] Тройницкий,<sup>108.2</sup> уведомляя меня о неудаче, запросил, согласен ли я еще раз баллотироваться. При этом он добавил, что на сей раз имеет время озаботиться тем, чтоб было больше шансов на успешный исход. Но в чем выразились его заботы, я до твоего письма не знал. Чем объясняется такое отношение Тр. к моим выборам, не знаю. Посмотрим теперь, что из этого выйдет.

На Пасху я мечтаю выбраться за границу, но еще не знаю, удастся ли. Возможно, что вместо того придется спутешествовать в Москву. Если буду за границей, то на обратном пути остановлюсь в Берлине повидаться с тобой и с Геймонсами.

Это полугодие сложилось у нас мучительнее чем в революционные времена. Одно время я был очень близок к тому, чтобы махнуть рукой на преподавательство [преподавание] и уйти в газету.<sup>108.3</sup> Потом как-то пообошлось, но и сейчас положение в высокой мере неутешительное. Посмотрим, что покажет осень.

Работалось весь семестр плохо. Очень много времени и сил уходило на беседы, совещания, заседания и собственные размышления над темами, к науке имеющими очень отдаленное касательство.

Твои возражения [Борткевич[54]] против стр. 411 направлены отчасти против образа урны, отчасти против утверждения, что здесь есть налицо моменты, повышающие устойчивость против нормы. За урну, как образ механический, я не держусь; во избежание соблазна я даже выбросил (четырьмя страницами ниже) то место первого издания, где механический характер был более оттенен. Но на стр. 411 урна – образ не механический, а явно поэтический, и в таковом его качестве я и счел возможным удержать его. Что же касается повышенной устойчивости, то факт, что никто не может дважды отправиться на тот свет, на мой взгляд несомненно умеряет колебания, – какой бы более адекватный механический образ ты не измыслил.

О том, какой смысл ты хотел вложить в слова *в данном обществе*, спорить, разумеется, не приходится, здесь на твой суд не может быть апелляции. Но для литературной истории существенно было объяснить, как случилось, что читатели твоей работы вынесли убеждение, будто ты имел в виду также влияние величины вероятности. Сделанные мной сопоставления и дают объяснение.

О выборочном исследовании потолкуем при свидании. Способ отбора может быть 1) Заведомо случайный, гарантирующий равную вероятность попасть в выборку для каждого экземпляра; 2) Случайный в

пределах наперед планомерно образованных групп (стремящийся использовать то свойство средних вероятностей постоянного состава, что для них ошибка меньше); 3) Неведомо какой (полуслучайный – напр., алфавит и т. п.). Модальность третья, конечно, никакому теоретическому анализу не поддается. Что касается контроля выборки сплошным исследованием, то его значение, на мой взгляд, обычно преувеличивается. Степень совпадения по одному признаку не определяет степени совпадения по другому, так как кривые частостей могут быть разные. А с другой стороны, отбор (напр., по алфавиту), будучи вполне случайным для одного признака, может быть неслучайным для другого (в работе Шотта [S. Schott] по Маннгейму отбор по алфавиту оказался неслучайным, так как еврейские фамилии неравномерно распределяются по буквам; но это ведь не скажется на таких признаках, для которых несть эллинов, ни иудей).<sup>108.4</sup>

Твой А. Чупров

**Письмо №109. Борткевич – Чупров. Без указания места, 22.10.1911**

Дорогой Александр Александрович.

Нехорошо Ты поступил не поехав в Га[а]гу. [Н.А.] Тройницкий был в большой претензии. Он действительно оказал Тебе большую услугу – поскольку вообще можно придавать значение избранию в члены [Международн. Стат.] Института – и я полагаю, что Тебе следовало бы (если Ты этого еще не сделал) съездить к нему для изъявления благодарности, тем более, что он говорил, что оказал Тебе протекцию в память Твоего покойного отца. Но и независимо от вопроса о неловкости по отношению к Тройницкому, Ты напрасно отказался от участия в конгрессе. Хотя прения в секционных заседаниях – об общих собраниях и говорить нечего – и не отличались особенной глубиной, но Ты бы все-таки мог получить некоторые Anregungen [побуждения]. Мой доклад [57] заставил Майра [G. von Maug] выступить с заявлением о ненужности математических формул в статистике. Я защищался как мог. [L.] Vodio в заключительном слове (в общем собрании) коснулся этих препирательств и по этому поводу смешал специалистов по биометрии с актуариями. Получил ли Ты мой доклад? Если нет, то я с удовольствием вышлю Тебе экземпляр. Майр *privatissime* [самым частным образом] говорил мне, что еще больше чем математику он не выносит современной теории познания.

Будешь ли отвечать Eulenburg'у<sup>109.1</sup>? Я выражал ему свое удивление по поводу резкости тона по отношению к Тебе и вежливости по отношению к Риккерту.

Твой В. Борткевич

Зеринг [Sering] остался Тобой, по-видимому, очень доволен. Кнапп, которого я видел в Нюрнберге (Verein f. Soz. Pol. [Объединение по социальной политике]), процветает.

**Письмо №110. Петербург, 12/25.10.1911**

Дорогой Владислав Иосифович.

Главная причина, по которой я не поехал в Гагу [Гаагу], заключается в том, что я очень поздно узнал об избрании меня в [Международный Статистический] Институт, – за день, за два до отъезда на лето, когда летние планы, в смысле работы, были уже окончательно определены. В

силу этого я не только не мог подготовиться к сессии, но должен был бы часть намеченного на лето оставить несделанным если бы поехал на съезд [на сессию], – тем более, что работалось мне этим летом из рук вон плохо и только последний месяц удалось приняться за дело как следует и справиться хотя бы с самым неотложным.

Доклада твоего я не получил<sup>110.1</sup> и был бы очень рад, если бы ты прислал мне оттиск. Да не сообщишь ли ты мне также, куда я должен направить членский взнос и сколько надо уплатить, дабы откупиться сразу на всю жизнь. А где предположен следующий съезд?

Статьи Эйленбурга [F. Eulenburg], о которой узнал летом из письма Шотта [S. Schott], я еще не читал. То ли эта книжка журнала по весне мне не попала в руки, то ли – что более вероятно, так как я и прочих эйленбургских статей внимательно не читал за малым их интересом, – я просто не доглядел, что на сей раз речь идет и обо мне. Осенью же журнал оказался в переплете, и я еще не добрался до него. Отвечать во всяком случае не стану.

Сейчас я занят главнейше преподаванием, имею пять часов лекций и два часа необязательных практических занятий с любителями, которых набралось в этом году за сорок человек. Закончил, наконец, очень тяготящую над душой статью [24] об уничтожении общины для Эджворта [F.Y. Edgeworth], поджидаю только новых официальных статистических данных. Последнее время – в течение целого года – министерство их не публиковало, но теперь должно сообщить. Написал статью по-немецки с тем, чтоб с некоторыми дополнениями пустить затем в брауновский новый журнал.

Теперь предаюсь размышлениям о потреблении водки в России, – в связи отчасти с новой работой Дмитриева, отчасти с студенческими работами.<sup>110.2</sup> Занятого в этой теме очень много, – с разных точек зрения. К чему эти размышления приведут меня, к рецензии ли на Дмитриева или к более самостоятельной работе, пока еще не знаю.

В Институте учебные дела идут этой осенью пока что превосходно – как бы не сглазить!

Возвращаю тебе твои автобиографические заметки,<sup>110.3</sup> прости, что так задержал. Весной, когда ты был у меня, забыл вручить их тебе, а потом уехал не захватив их с собой.

Твой А. Чупров

***Письмо №111 (открытка со штампом Берлина).***

***Борткевич – Чупров, 29.10.11***

Дорогой Александр Александрович.

Единовременный взнос составляет 10 фунтов. Адрес казначея (Major P.G. Craigie): 9, Adelphi Terrace. London W.C. Compte-rendu provisoire [предварительный отчет о] последней сессии высылается членам, которые заявят о своем желании получить таковой, секретарю (Direktor Prof. Dr. Methorst<sup>III.1</sup>, Нааг, Sweelinckstraat 18). Следующая сессия будет в Вене. Я очень рад, что Ты собираешься дать статью Брауну. Всего хорошего.

Твой В. Борткевич

***Письмо №112. Борткевич – Чупров. Берлин, 16.2.1912***

Дорогой Александр Александрович.

Пересылаю Тебе письмо Bresciani [отсутствует]. Может быть Ты будешь в состоянии указать на подходящее лицо. Я решительно никого в таком роде не знаю. Полагаю, что знания итальянского языка не требуется. Достаточно, чтобы имелась в наличности вероятность, что данное лицо в скором времени, уже на месте, научится по-итальянски.

Пользуюсь случаем, чтобы напомнить Тебе о Твоем обещании выслать мне те выпуски издания сочинений Твоего покойного отца, которых у меня еще нет. Пока я получил из университетского издания только *Железнодорожное хоз.* и *Курс статистики*.

Зеринг в заседании Landesökonomische Kollegium [Коллегии экономики сельского хозяйства] выражал свой восторг по поводу столыпинской аграрной реформы. Видно, не очень убедительно вы его вразумляли!

Я, кажется, ввел Тебя невольно в заблуждение сообщением, что Загряцков выбран вице-председателем Чупровского общества. На самом деле он выбран членом Совета.

Моя работа по статистике доходов подвигается медленно.

Всего хорошего. Твой В. Борткевич

### **Письмо №113. Сосновка, 12.2.1912**

Дорогой Владислав Иосифович.

Я не досылал тебе недостающих томов издания отцовских сочинений\* потому, что не было на руках одного выпуска. Теперь раздобылся и им, и на этой неделе все вышло.

Место, о котором пишет Брешиани [С. Bresciani], очень интересное. Оклад-то, конечно, не велик, но по римским условиям вполне достаточен, а пожить в Риме за такого рода работой – что может быть более привлекательного для молодого человека, не слишком спешащего делать карьеру. Надо только выбрать подходящего. Один у меня был бы очень подходящий, да как раз я его перед Рождеством в Москве устроил на прочное место, – не хочется строгивать.

Когда остановлюсь на ком-нибудь, то характеристику пришлю тебе? Или прямо написать, ссылаясь на тебя, Брешиани?

Твой А. Чупров

### **Письмо №114. Борткевич – Чупров. Берлин, 2.3.1912**

Дорогой Александр Александрович.

Получив Твой ответ относительно замещения должности русского статистика в Римском институте, я обратился к Баллоду, и он указал на Dr. Agthe, русского немца, специалиста по аграрной части, которого и я знаю по нашему семинарию. Баллод с ним спишется и я сообщу Тебе о результатах.

Посылаю тебе циркуляр [приложен]<sup>114.1</sup>, относящийся до чествования Лексиса, и надеюсь, что Ты на него, т.е. на циркуляр, откликнешься в соответствии со своей платежной способностью (Ты можешь послать в Deutsche Bank просто русский кред. билет соответствующего достоинства). Я дал 50 марок. Мы опасаемся, что не составит требуемой суммы. Вообще подписка ограничивается пределами Германии, но кое-кого из иностранцев я считаю возможным привлечь. Так, напр., из русских кроме тебя, Тройницкого, Идельсона и И.И. Кауфмана (у которого Лексис раз в жизни завтракал).

F. Schmid в *Ztscht f. allg. Staatsw.* в рецензии на Mayr *Festschrift* упоминает о Твоих немецких статьях.

Всего хорошего. Твой В. Борткевич

**Письмо №115. Петербург, 29.2.1912**

Дорогой Владислав Иосифович.

В подписке на бюст Лексиса я охотно приму участие. 50-то марок, признаться, многовато, – с Кнаппом мы дешевле обошлись.<sup>115.1</sup> Но если ты считаешь приличествующей именно такую сумму, то я готов внести и ее. Однако, в виду общего решения не выходить за пределы Германии, я думаю, уместнее будет, если я внесу деньги через тебя, а не непосредственно в Банк. Иначе выйдет, что я как будто навязываюсь. Посему я 50 марок тебе и перешлю, а ты уж внеси от моего имени куда и сколько нужно.

На римское место подыскал подходящего на мой взгляд кандидата. Буду поджидать от тебя уведомления о том, как обернулось дело с д-ром Агте [Agthe]..

Твой А. Чупров

**Письмо №116 (открытка со штампом Берлина).**

**Борткевич – Чупров, 15.3.1912**

Дорогой Александр Александрович.

Очень благодарю за книги. По вопросу о замещении вакансий в Межд. сельскохоз. институте имею сообщить, что Dr. Agthe отправил в Рим заявление о своей готовности принять место.

Астроном [C.V.L.] Charlier стал печатать статьи по матем. стат. (*Arkiv för Matematik, Astronomi och Fysik*, Bd. 7, No. 17)<sup>116.1</sup> по-английски и уже в 1-й статье показал, что Пуассона не понял. Твой В.Б.

**Письмо №117 (открытка со штампом Берлина).**

**Борткевич – Чупров, 16.3.1912**

Дорогой Александр Александрович.

Конечно, и 20м достаточно. Sohn дал всего 30, Кнарр 20, большинство жертвуют 5 или даже 3м. Я с удовольствием передам деньги банку, но, если Ты еще не выслал, то Ты мог бы по моему и избежать моего посредничества. О “навязывании” и речи быть не может. Я говорил Манесу [A.] Manes], что отправил в Россию 4 возвания [циркуляра]. Твой В. Борткевич

**Письмо №118 (открытка со штампом Берлина).**

**Борткевич – Чупров, 20.3.12**

Дорогой Александр Александрович.

Сегодня я получил от Deutsche Bank 50м и переслал по назначению 20м. Остальные 30м буду хранить в ожидании Твоих распоряжений.

Твой В. Борткевич

**Письмо №119 (немецкая открытка, штемпель 5.5.1912).**

Дорогой Владислав Иосифович

Мои пасхальные каникулы сложились не так, как я рассчитывал. Мне пришлось долго пробыть в Москве и в Берлине. Я приезжаю не на три недели, как думал, а на три дня. Сегодня (воскресенье) и во вторник я у

своих в Nikolassee. В понедельник желал бы повидаться с тобой где и когда тебе удобней. Уезжаю в Россию во вторник вечером. Остановился я опять на Markgrafenstr. 46, Pension [пансион] Schmidt – Steinritz. Оповести когда и куда явиться.

Твой А. Чупров

### **Письмо №120 (открытка). Париж, 16.7.1913**

Дорогой Владислав Иосифович

Промокнув неделю в Бадене<sup>120.1</sup> и три недели в Париже, двигаюсь завтра сушиться на юг, – по обыкновению в Rimini [Римини, Италия] (Hôtel Helvetia). Очень разочарован Нац. Библиотекой [Франции, в Париже] – по нашей части она из рук вон плоха. Да и вообще нет в ней надлежащего порядка.

Черкни в Rimini каковы твои планы? Как уладилось с Веной? Удовлетворили ли тебя корректурой? Страху ты на них, таки, похоже-таки, нагнал.

Pribram спрашивал у меня разрешения набирать десятичные знаки вместо легкого шрифта как в рукописи нормальным.

В Rimini я пробуду недели две, а затем вероятно переключу в Германию. В Вену [?] не поеду.

Твой А. Чупров

### **Письмо №121. Борткевич – Чупров. Без указания места, 23.9.1913**

Дорогой Александр Александрович.

Статья Marsden'a и Barrat'a,\* на кот. Ты указал, действительно представляет для меня интерес и следовало бы на ней остановиться, если бы я о ней узнал своевременно. Но теперь уже поздно. К тому же, приемы критики результатов с точки зрения теории вероятностей, употребляемые в ней, так же наивны как вообще у физиков, а так как мое внимание обращено гл. обр. на эти приемы, то упоминание означенной статьи существенного значения не имеет.

Полемика между Svedberg'ом\* и Schmeidler'ом\* (*Physikalische Ztschr.*, 1913, NNo. 1 & 5), которою вызвана заметка Татьяны [Афанасьева]-Эренфест\*, заслуживает внимания. По-видимому, Schmeidler прав, а Т.Э. не попала в точку. Это, впрочем, первое мое впечатление от беглого знакомства. Я углубляться в вопрос пока не буду, т.к. хочу как можно скорее разделаться с этой областью. Но Тебе следовало бы, мне кажется, вникнуть в предмет этой полемики.

Svedberg как будто придерживается ложного взгляда, что размах колебаний увеличивается под влиянием новых привходящих факторов.

Случайно я натолкнулся на статью Paul Hertz'a Über die statistische Mechanik der Raumgesamtheit etc в *Mathem. Annalen* 1913, 74. Bd, 2. Heft, S. 153 – 212\*, из которой Ты, пожалуй, тоже сумеешь извлечь для себя что-нибудь занимательное.

Со-редактор журнала *Die Geisteswissenschaften* Dr. Otto Buek просил меня указать ему рецензента для Forcher, *Die Stat. Math. als selbst. Wiss.*\* М.б. Ты возьмешься написать короткий отзыв. В таком случае Buek вышлет Тебе экземпляр.

Оказывается (из разговора по телефону с Манесом), что Bellom в свое время за Берл. конгр. получил 1000 марок и был еще недоволен. Это

меняет дело. Я написал о его желании Остроградскому<sup>121.1</sup>, воздержавшись от всякой рекомендации.

Твой В. Борткевич

### **Письмо №122. Сосновка, 14.9.1913**

Дорогой Владислав Иосифович.

Спасибо за литературные указания, непременно погляжу. Просматривал я здесь диссертацию [А.Ф.] Иоффе [см. Соминский (1964)]. Есть кое-что занятное, жаль, что не попала к тебе вовремя.

Обещать рецензию на Форхера\* не выдав книги я не склонен. Да если бы по прочтении и потянуло написать, больше было бы смысла поместить в журнале более нам близком.

По приезде я сразу втянулся в текущую работу: уже экзаменовал, и читал, и в заседаниях сидел. Словом, завертелось колесо на три месяца. Должен сообщить тебе огорчительное для тебя известие. В твоей работе по распределению доходов перебил тебя не только Фурлан [V. Furlan, см. ниже] и даже не столько Фурлан, сколько Джини. Я получил сейчас от Джини ряд оттисков. Одна работа (Variabilità e mutabilità. Studi Economico-Giuridici R. Università di Cagliari, Anno 3, parte 2. Bologna, 1912) посвящена в значительной своей части пропаганде средней разности как меры пестроты массы. Джини рассматривает среднюю разность чистую и с повторениями, первой степени и высших. Оперирует он не интегралами, а суммами, но прорабатывает в больших подробностях. Устанавливает между прочим и соотношение между средней квадратической разностью и средней квадр. ошибкой. Есть и применение к статистике распределения доходов со ссылками на работы других итальянцев, применявших уже, по-видимому, эту меру под влиянием Джини.

Есть кроме того ссылки на Jordan, Andrae и Helmer, которыми была проработана эта мера в применении к ошибкам наблюдения, причем было выведено и соотношение с средней квадр. и целый ряд иных [см., например, соответствующие источники в библиографии]. Как мне теперь припоминается, начало тут идет чуть ли не от Аббе [Abbe (1863)].

Что касается Фурлана, то он, действительно, в конце своей заметки дает двойные интегралы, но на этом и обрывает. Помещена статья Фурлана\* у Конрада [J. Conrad, редактор] в 1911 году в отделе литературы (потому она тебе и не попала на глаза).

Если ты собираешься заниматься сейчас этими вопросами, я могу выслать тебе Джини буде не найдешь его в библиотеке.

Твой А. Чупров

А у Беллома [M. Bellom] губа не дура. Я чувствовал когда читал письмо, что жареным пахнет. Только сомневаюсь, чтобы ему здесь столько дали.

### **Письмо №123. Борткевич – Чупров. Без указания места, 21.11.13**

Дорогой Александр Александрович.

В письме Твоем от 14.9 содержатся указания на статьи Gini, помещенные в Studi ... della Università d' Cagliari<sup>123.1</sup>. Этого издания в здешней Корол. Библ. не имеется, что дает мне полное право означенных статей в моей работе не касаться.

Что же касается до астрономов, применявших метод средней разности, то мне о них было давно известно по Чуберу (*Theorie der Beobachtungsfehler\**, стр. 174 слл.). Мысль о вычислении средней разности в статистике доходов пришла мне независимо от этих указаний, но я натолкнулся на них уже несколько лет тому назад, и потому присваивал себе лишь 1) идею применения означенного метода к специальному вопросу о степени неравномерности распределения доходов по величине, а также 2) указание на удобный способ вычисления средней арифметической разности, основанный на переходе от непосредственно получающегося двукратного [двойного] интеграла к однократному интегралу довольно простого вида. Этого перехода нет у Фурлана\*. Есть ли он или pendant [подход к нему] у Gini, не знаю, но и не хочу знать.

Может быть Тебе еще неизвестно, что Bresciani собирается рецензировать Твои *Очерки*. Он обратился ко мне *по-русски* (очень недурно!) с просьбой выслать ему отписки моей рецензии из *Журнала МНП* [54]. Его интересовало главным образом, что я там высказал по поводу возможности или невозможности сверхнормальной устойчивости. По этому поводу, между прочим, теперь высказался сам Лексис, в рецензии на Кауфмана в последнем выпуске *Schmollers Jahrbuch\** в выражениях, меня, признаться, несколько удививших. Вообще рецензия малоговорящая. Лексис, конечно, не заметил грубой ошибки, допущенной Кауфманом в толковании формулы коэффициента корреляции (стр. 501). Кауфман под  $x$  и  $y$  понимает значения данных величин, между тем как это суть значения разностей между данными величинами и их средними. Кроме того, смысл выражений  $\delta_1$  и  $\delta_2$ , отчасти по вине Bowley [*Elements of statistics\**, (1-е изд., стр. 319), передан у Кауфмана неверно. Горе тому, кто вздумал бы, положившись на Кауфмана, вычислять коэффициент корреляции! Нет, уж лучше, чтоб статистики не-математики совсем воздерживались от приведения формул.

Беда также, когда солидный мужчина-юрист<sup>123.2</sup> увлечется математической статистикой. Выйдет один конфуз, как с Forcher'ом\*, в которого я, впрочем, только заглядывал.

Читал ли Ты Seutemann'a в последнем выпуске *Schmollers Jahrbuch*? С известной точки зрения мы, в нашем лагере, можем радоваться, что статистики-практики перестают, с позволения сказать, "плевать" на устойчивость чисел. Но его "доказательство" закона больших чисел в эмпирическом смысле, т.е. того положения, которое он называет граунтовским законом, конечно, чепуха. Если явление зависит от  $m$  факторов  $F_1, F_2, \dots, F_m$ , допускающих  $n_1, n_2, \dots, n_m$  Verhaltungsweisen [манер поведения] каждый, то получается  $n_1 n_2 \dots n_m$  "комбинаций причин". Если из этих комбинаций  $N$  благоприятны явлению, т.е. необходимо приводят к наступлению явления, то вероятность последнего  $p$  выражается через  $p = N/(n_1 n_2 \dots n_m)$  и, чтобы ее получить из опыта, т.е. чтобы частость с ней совпала, достаточно было бы произвести  $n_1 n_2 \dots n_m$  испытаний, **но** лишь при том условии, что одинаковые комбинации не повторяются. Это условие г. реформатор статистической теории проморгал!

*Tunnel*<sup>123.3</sup> я прочел с интересом и при первом свидании лично или моей сестры с Е.А. [Чупровой] книга будет ей передана.

Я всецело ушел в Einkommenslehre [учение о доходах], которую читаю в Handelshochschule [Коммерческом училище] с весьма малым внешним успехом, но с пользой для себя лично. Пока все толкую о понятии дохода.

Надеюсь на скорое свидание с Тобой. Я, вероятно, на Рождество никуда не уеду.

Твой В. Борткевич

### **Письмо №124. Сосновка, 17.11.1913**

Дорогой Владислав Иосифович.

Эту книжку Шмоллера я только получил. По части сверхнормальной устойчивости Лексис [Lexis (1913)] позицию можно сказать сдал, – правда, в довольно смешной и даже несколько бестолковой форме. Да и вся рецензия не сказать чтоб удачна. В Зентемана [Seutemann]\* едва заглянул. Наивно – паче меры. Не к чести немцев, что статьи вроде этой или вольфовой [H. Wolff]\*<sup>124.1</sup> помещаются на видном месте в столь почтенных журналах. А если хочешь дальнейших показателей того же убожества, загляни в ноябрьскую тетрадку *Stat. Zentralblatt*: размышления Гюнтера [*Deutsches stat. Zentralblatt, Günther*]\* о законе малых чисел по поводу майровской статистики самоубийств. Очень хорошо!

Погляди также в октябрьской тетрадке *Verwaltung und Statistik* рецензию [R.] Jaesckel\* на Кауфмана. Тоже нехудо. Кауфмановская формула для коэф. корр. просто горе. У него и кроме этого огрехов немало. В журнале Лондонского стат. общества было кое-что отмечено. Форхера [см. Письмо №122] я еще не смотрел; только что получил и его. (Ошибки [по поводу теории Лексиса] и у него несомненные есть, напр. на стр. 326 внизу [по поводу теории Лексиса]).

Вся эта публика, я согласен с тобой, довольно безнадежна. Но, несмотря на сумбур и на обилие чепухи, поворот к теории и к математике надо все же приветствовать. Следующее поколение будет уже стоять повыше.

Я эту осень занят в связи с законом больших чисел физикой, радиоактивностью, наследственностью и т. п.<sup>124.2</sup> Переглядываю все это и передумываю с логически формальной точки зрения с громадным интересом. Тянуло бы заняться большой работой на тему: история завоевания статистической точкой зрения современной науки. Написать сейчас историю статистики в таком повороте было бы очень своевременно, могло бы дать сильный толчок к работе в разных направлениях. Но, чтобы сделать сколько-нибудь чисто, необходимо непомерное количество кропотливой подготовительной работы. Так, надо думать, все и сведется к речи, которую буду читать через две недели, да разве еще на рождестве напишу по-немецки статью.

В связи с работой одного из учеников<sup>124.3</sup> (задавшего целью развить и обосновать способ Гукера [R.H. Hooker]\* выделять связь между мелкими зубцами на кривых путем вычисления коэф. корр. по разностям смежных членов ряда), приводя в более стройный вид его выкладки, первоначально не больно элегантные, я заодно предпринял попытку пересказать на языке чистой теории вероятностей – через матем. ожидания – построения англичан. Самим англичанам их утрированный эмпиризм (стремление заслонить мат. вероятность частостью) мешает

излагать свои идеи вполне членораздельно в логическом отношении. Кроме непосредственного выигрыша в отчетливости изложения и в ясности исходных предпосылок получились кое-какие мелкие поправки к некоторым формулам и довольно занимательно смыкается {?} с марковской теоремой о пределе вероятности и с работами Ляпунова. Этого, впрочем, я еще не доделал: откладываю до Рождества.

Попутно, переходя от общих теорем для мат. ожиданий к частному случаю вер. и частостей, набрел, между прочим, на следующее.<sup>124.4</sup> Почему ты, при выводе квадратической ошибки  $Q^2$  не взял прямо

$$E\left(\frac{\sum(p'_i - p'_0)^2}{\sigma - 1} - \frac{pq}{s}\right)^2 = \frac{2p^2q^2}{s^2(\sigma - 1)} + \frac{pq}{s^3\sigma} - \frac{6p^2q^2}{s^3\sigma} \quad (*)$$

а шел окольным путем через

$$E\left(\frac{\sum(p'_i - p)^2}{\sigma} - \frac{pq}{s}\right)^2,$$

что и привело тебя к  $[E(Q^2 - 1) =] \sqrt{2/\sigma}$  вместо  $\sqrt{2/(\sigma - 1)}$  ?

А затем ты принимаешь

$$E p'_i q'_i = E p'_0 q'_0 = pq.$$

Точнее,

$$E p'_i q'_i = pq[(s - 1)/s], \quad E p'_0 q'_0 = pq[(s\sigma - 1)/s\sigma].$$

Вместе с тем

$$E \frac{\sum(p'_i - p'_0)^2}{\sigma - 1} \text{ не равно в точности } E \frac{p'_0 q'_0}{s} \text{ а равно } E \frac{p'_0 q'_0}{s - (1/\sigma)}$$

Существенного значения это, конечно, не имеет так как

$$E\left(\frac{p'_0 q'_0}{[s - (1/\sigma)]} - \frac{pq}{s}\right)^2 = \frac{pq(q - p)^2}{s^3\sigma} + \frac{2p^2q^2}{s^3\sigma(s\sigma - 1)}$$

величина того же порядка  $[1/(s^3\sigma)]$  как

$$E\left(\frac{p'_0 q'_0}{s} - \frac{pq}{s}\right)^2$$

и с тем же правом может быть признана малой по сравнению с [левой частью равенства (\*)]. Но более точный вывод не только строже, но и красивее.

На Рождестве потолкуем и об этом. По всем вероятностям я проведу Рождество в Берлине. Но попаду в этом году должно быть поздно, по-видимому закончу чтение только 14 декабря.

В новом издании Маркова очень интересны параграф 16 и приложения.<sup>124.5</sup>

Твой А. Чупров

### **Письмо №125. Сосновка, 19.11.1913**

Дорогой Владислав Иосифович

Небольшое пояснение к последнему письму. Твоя *Rad. Str.* [59], к-рую я по осени по корректуре просмотрел как корректор, была у меня взята [Б.С.] Ястремским, и я сопоставлял свои выкладки с формулами твоей старой статьи в *Mitth.* [21] Сегодня Ястр. вернул мне книги, и я вижу, что теперь ты идешь прямо к  $\sigma - 1$ .

У нас опять беспорядки, – на сей раз на *академической* почве. Студенты добиваются новой сессии экзаменов среди года. Отделение, отказывавшее им в этом уже не раз, отказало снова. В результате же забастовка, почти полная. Вчера состоялась при нескольких слушателях одна только лекция ([В.М.] Гессена), а после нее и лектор, и слушатели были жестоко освистаны в коридоре бурной толпой. Сегодня с утра лекций за отсутствием слушателей вовсе не состоялись. У меня в три часа специальный курс, не знаю, что будет.

Уж и тошно же все это, – сил нет и времени уходит на всякие совещания, мало что дающие но неизбежные, без конца. Легче вам живется в Германии!

Твой А. Чупров

P.S. Как ты аргументируешь при доказательстве, что  $E(A/B)$  может быть заменено через  $EA/EB$  для случая  $EQ^2$ ?<sup>125.1</sup>

### **Письмо №126. Борткевич – Чупров. Берлин, 7.12.13**

Дорогой Александр Александрович.

Твои оба письма от 17-го и 19-го ноября с[тарого] с. получил. Да, забастовка, да еще по внутренним основаниям – это уж совсем скучно ... Дело с  $\sigma - 1$  вместо  $\sigma$  меня уже давно занимает, и я Тебе, кажется, об этом докладывал в связи с неопубликованной моей работой о дисперсии любой арифметической средней.

Основание, по которому я в случае  $Q^2$  заменяю  $E(A/B)$  через  $EA/EB$  указано в *Radioaktive Strahlung* [59], стр. 55 внизу. Замена эта допустима лишь при условии, что  $M(B)$  не идет в счет по сравнению с  $M(A)$ . Когда это условие не выполнено, как, напр., при малых числах событий, я и избегаю вычисления  $Q^2$  (ср. мой венский реферат [64]).

Я последние дни занимался редактированием своих “речей” для *Bulletin* и по этому поводу, между прочим, вернулся к Твоему докладу. Прилагаю к сему письму несколько замечаний, вызванных Твоими рассуждениями на стр. 36<sup>126.1</sup>.

Forcher, помимо всего прочего, в табличке на стр. 7 своего реферата по-видимому произвел ряд делений (на  $\sqrt{\sigma}$ ) вместо умножения (на  $\sqrt{\sigma}$  или на  $\sqrt{\sigma/\mu}$ )<sup>126.2</sup>.

На основании приближенной формулы

$$M(x/y) = (1/Ey) \sqrt{[Ex/Ey]^2 M^2(y) + M^2(x)}$$

я получаю, называя через  $x$  квадрат одной, а через  $y$  квадрат другой средней ошибки, которые он делит одна на другую для определения эмпирического значения  $\sqrt{\mu}$ ,  $M(x/y) = 2\mu/\sqrt{\sigma}$  и, след.,  $M(\sqrt{x/y}) = \sqrt{\mu/\sigma}$ . Интересно, что с точки зрения этого критерия числовые значения в столбце 7 на стр. 6 оказываются невероятно малыми. То обстоятельство, что  $x$  и  $y$  не независимы в данном случае едва ли играет тут роль.

В книге Forcher'a\* я обратил внимание на нелепость на стр. 326 внизу уже до Твоего указания. Jaekel'я\* еще не смотрел.

Итак, недели через три Тебя можно ждать здесь. Буду очень рад побеседовать и узнать, что Ты надумал по вопросу об аппрофондировании [approfondir, углублять] теории корреляции.

Вчера была у нас Елена Александровна [Чупрова]. Вид цветущий и настроение, по-видимому, очень бодрое. Я передал ей *Tun[n]el*.

Твой В. Борткевич

**Письмо №127. Борткевич – Чупров. Без указания места, 24.1.1914**

Дорогой Александр Александрович.

К Твоей формуле

$$E(x/y) = (a/b) - (1/b^2)E(\delta\varepsilon) + (1/b^2)E(x\varepsilon^2/y),$$

где  $\delta = x - a$ ,  $\varepsilon = y - b$ , можно притти и не прибегая к бесконечным рядам, напр., таким образом:

$$\frac{x}{y} = \frac{a + \delta}{b + \varepsilon}, \quad (x/y)(b^2 - \varepsilon^2) = (a + \delta)(b - \varepsilon),$$

$$(x/y)[1 - (\varepsilon^2/b^2)] = (1/b^2)(a + \delta)(b - \varepsilon),$$

$$(x/y) = (1/b^2)(a + \delta)(b - \varepsilon) + (\varepsilon^2/b^2)(x/y),$$

$$(x/y) = (a/b) - (\delta\varepsilon/b^2) + (1/b^2)(\delta b - \varepsilon a) + (\varepsilon^2/b^2)(x/y),$$

$$E(x/y) = (a/b) - (1/b^2)E(\delta\varepsilon) + (1/b^2)E(\varepsilon^2 x/y). \quad (A)$$

Но, конечно, дело не в этом. а беда в том, что в интересующем нас случае  $Q'^2$  о величине  $E(\delta\varepsilon)$  ничего не известно, а потому, если само по себе появление члена  $(1/b^2)E(\delta\varepsilon)$  в формуле (A) и интересно, так как проливает свет на вопрос, то в данном случае оно, мне кажется, не приближает к цели.

Если же примириться с моим условием  $|\varepsilon| < k\beta$ , где  $\beta = M(y)$ , то получаются следующие пределы:

$$1) E(\delta\varepsilon) > 0. \quad [\text{Тогда}] E(\delta\varepsilon) < E(|\delta| |\varepsilon|) < k\beta E(|\delta|)$$

и след.

$$E(x/y) > (a/b) - (a/b)\varphi, \quad \text{где } \varphi = k\beta E(|\delta|)/(ab),$$

$$E(x/y) < (a/b) + (k^2\beta^2/b^2)E(x/y), \quad E(x/y) < (a/b) + (a/b)k^2\beta^2/[b^2 - k^2\beta^2].$$

$$2) E(\delta\varepsilon) < 0. \text{ [Тогда]} - E(\delta\varepsilon) < E(|\delta| |\varepsilon|) < k\beta E(|\delta|),$$

$$E(x/y) < (a/b) + (k\beta/b^2) E(|\delta|) + (k^2\beta^2/b^2)E(x/y),$$

$$E(x/y) < (a/b) + (a/b) k^2\beta^2/[b^2 - k^2\beta^2] + (a/b)b^2\varphi/[b^2 - k^2\beta^2],$$

а с другой стороны  $E(x/y) > (a/b)$ .

Объединяя оба случая, получаем

$$(a/b) + (a/b) k^2\beta^2/(b^2 - k^2\beta^2) + (a/b)b^2\varphi/(b^2 - k^2\beta^2) > E(x/y) > (a/b) - (a/b)\varphi.$$

*Высший предел* был у меня прежде  $(a/b) + (a/b)k\beta/(b - k\beta)$ , так что вместо  $k\beta/(b - k\beta)$  теперь получается

$$\frac{k^2\beta^2}{b^2 - k^2\beta^2} + \frac{bk\beta E(|\delta|)}{(b^2 - k^2\beta^2)a}$$

и, при  $a = b$ , в числителе прежде  $k\beta(b + k\beta)$ , теперь  $k^2\beta^2 + k\beta E(|\delta|)$ .

Так как  $b > E(|\delta|)$ , то новый высший предел лучше, но сложнее.

*Низший предел* оказывается лучше, если  $E(|\delta|) < ab/(b + k\beta)$ , каковое условие для  $Q'^2$  можно считать выполненным.

Что касается второй Твоей формулы, то едва ли удастся тут применить теорему о средних значениях. Но так как ведь опять-таки неизвестно как изменяется  $\varepsilon$  в зависимости от  $\delta$ .

Допускать  $\delta\varepsilon > 0$ , по моему, в применении к  $Q'^2$  никак нельзя.

Всего хорошего. Твой В. Борткевич

### **Письмо №128. Чупров – Борткевич. Без указания места, 25.1.1914**

Дорогой Владислав Иосифович

Соотношение

$$E(x/y) = (a/b) - (1/b^2)E(\delta\varepsilon) + (1/b^2)E(x\varepsilon^2/y)$$

я, конечно, вывожу не через бесконечные ряды. Я и списал их в письме тебе рядом только потому, что мне оба разложения были в дальнейшем нужны. По существу дела я думаю, что члена с  $E(\delta\varepsilon)$  нельзя обойти, так как характеристика связи не может отсутствовать, раз мы имеем дело с общим случаем независимых и зависимых переменных.

Что касается ожидания  $\delta\varepsilon$  в случае  $Q'^2$ , то я довольно легко получаю для него\*

$$E(\delta\varepsilon) = \frac{pq}{(\sigma - 1)s} \left( \frac{s\sigma - 1}{s^2\sigma^2} (q - p)^2 + \frac{2p^2q^2}{s^2\sigma^2} \right),$$

где  $\sigma$  – число серий,  $s$  – число испытаний в каждой серии.

\*Неверно. Надо [в знаменателе первой дроби заменить  $(\sigma - 1)s$  на  $s^2$ , а в числителе последней дроби полагать  $2pq$ ].

Отсюда ясно, что  $E(\delta\varepsilon) > 0$  с одной стороны, и величина малая порядка  $1/(s^2\sigma^2)$  с другой.

Передай Ел. Иос. прилагаемую вырезку и поклон.  
Твой А. Чупров

**Письмо №129. Чупров – Борткевич. Без указания места, 25.1.1914**

Дорогой Владислав Иосифович

Сегодня утром, поспешая на поезд в Nikolassee, я в конце выкладки описался. Надо

$$E(\delta\varepsilon) = \frac{pq}{s^2} \left( \frac{s\sigma - 1}{s^2\sigma^2} (q - p)^2 + \frac{2pq}{s^2\sigma^2} \right).$$

След.,

$$(1/b^2)E(\delta\varepsilon) = \frac{(q - p)^2}{(s\sigma - 1)pq} + \frac{2}{(s\sigma - 1)^2}.$$

Если же брать в знаменателе  $Q'^2$  не  $p'q'/s$ , а, как, собственно, и надо,  $p'q'/[s - (1/\sigma)]$ , то

$$E(\delta\varepsilon) = \frac{pq}{s^2} \left( \frac{(q - p)^2}{s\sigma} + \frac{2pq}{s\sigma(s\sigma - 1)} \right),$$

$$(1/b^2)E(\delta\varepsilon) = \frac{(q - p)^2}{s\sigma pq} + \frac{2}{s\sigma(s\sigma - 1)}.$$

Для анализа влияния величины  $p$  удобно  $(q - p)^2/pq$  представить в виде  $\sqrt{q/p} - \sqrt{p/q}$ .

Твой А. Чупров

P.S. А, с другой стороны,

$$(1/b^2)E\varepsilon^2 = (1/s\sigma pq)(q - p)^2 + 2/[s\sigma(s\sigma - 1)].$$

След.,

$$E(x/y) = 1 - (1/b^2)E(\varepsilon^2/y)(y - x)].$$

Если бы показать, что  $y - x > 0$ , то дело бы было таким образом в шляпе. Но пора спать. Оставим  $y - x$  до завтра: довлет дневи злоба его.

**Письмо №130. Чупров – Борткевич. Сосновка, 19.1.1914**

Дорогой Владислав Иосифович

Еще лучше подход ко второму неравенству через соотношение

$$\frac{x}{y} = \frac{s - (1/\sigma)}{1 - (1/\sigma)} \left( 1 - \frac{(1/\sigma) \sum_1^{\sigma} p'_i(1 - p'_i)}{p'_0(1 - p'_0)} \right)$$

[ибо  $\sum p_i'^2 = \sum p_i' - \sum p_i'(1 - p_i')$ ], откуда

$$\frac{x}{y} < \frac{s - (1/\sigma)}{1 - (1/\sigma)} \left[ 1 - (4/\sigma) \sum_1^{\sigma} p_i'(1 - p_i') \right].$$

Это прямо дает

$$E(x/y) < \frac{s - (1/\sigma)}{1 - (1/\sigma)} \{ 1 - 4[[s - 1]/s]pq \},$$

$$E(x/y) < \frac{s - (1/\sigma)}{1 - (1/\sigma)} [1 - 4pq + 4pq/s].$$

При  $p = q = 1/2$  считаем  $E(x/y) < \frac{1 - 1/s\sigma}{1 - 1/\sigma} < 1 + \frac{1 - 1/s}{\sigma - 1}$ .

При достаточно большом  $\sigma$  предел уже приличный. Для усовершенствования надо опять идти от

$$E(x/y) = 1 - (1/b^2)E\varepsilon^2 + (1/b^2)E(\varepsilon^2 x/y).$$

Но это, как и вчерашнее усовершенствование, требует довольно продолжительных выкладок, которых я сегодня не имел возможности довести до конца.

В целом, для случая  $Q^2$  вопрос о  $E(x/y)$  можно принципиально считать решенным.

### **Письмо №131. Чупров – Борткевич. Сосновка, 10.2.1914**

Дорогой Владислав Иосифович

В здешней обстановке нелегко выбирать время, т.к. требуются напряженного внимания выкладки. Да еще на прошлой неделе пришлось спутешествовать в Москву. Так у меня дело с  $EQ'^2$  и затянулось. Только сейчас получил некоторые результаты, к-рые хочу сообщить тебе, т.к. на некоторое время придется отойти от этой темы.

Я веду теперь изложение так. Исходя из тождества

$$\frac{1}{y} = \frac{1}{b_1} - \frac{y - b_1}{b_1 y} \quad (*)$$

я получаю

$$E(x/y) = (a_1/b_1) - (1/b_1^2)Ex(y - b_1) + (1/b_1^2)E[x(y - b_1)^2/y],$$

$$E(x/y) = (a_1/b_1) - (1/b_1^2)Ex(y - b_1) + (1/b_1^3)Ex(y - b_1)^2 - (1/b_1^4)Ex(y - b_1)^3 + (1/b_1^4)E[x(y - b_1)^4/y]$$

и т.д.

Отсюда, в случае если  $x/y > 0$ ,

$$E(x/y) > (a_1/b_1) - (1/b_1^2)Ex(y - b_1) \quad (1)$$

или

$$E(x/y) > (a_1/b_1) - (1/b_1^2)E(x - a_1)(y - b_1),$$

$$E(x/y) > (a_1/b_1) - (1/b_1^2) Ex(y - b_1) + (1/b_1^3) Ex(y - b_1)^2 - (1/b_1^4) Ex(y - b_1)^3 \quad (2)$$

С другой стороны, полагая  $r > x/y$ , имеем

$$E(x/y) < (a_1/b_1) - (1/b_1^2) E(x - a_1)(y - b_1) + (r/b_1^2)E(y - b_1)^2, \quad (3)$$

$$E(x/y) < (a_1/b_1) - (1/b_1^2) E(x - a_1)(y - b_1) + (1/b_1^3)Ex(y - b_1)^3 - (1/b_1^4)Ex(y - b_1)^3 + (r/b_1^4)E(y - b_1)^4 \quad (4)$$

и т.д.

Если, следовательно, можно подобрать такое  $r$ , чтобы  $(r/b_1^{2n})E(y - b_1)^{2n}$  было достаточно мало, то пределы смыкаются и задача решена.

Переходя к случаю  $Q'^2$ , обозначаю через  $p$  вероятность, через  $s$  – число испытаний, через  $\sigma$  – число серий по  $\delta$  испытаний, через  $t_i$  – частость в  $i$ -й серии, через  $t_0$  – среднюю частость для всех  $s\sigma$  испытаний, имеем

$$x = \frac{\sum_i (t_i - t_0)^2}{\sigma - 1}, y = \frac{t_0(1 - t_0)}{s - (1/\sigma)}, a_1 = Ex = pq/s, b_1 = Ey = pq/s,$$

$$Exy = \frac{p^2 q^2}{s^2} + \frac{pq}{s^3 \sigma} - \frac{4p^2 q^2}{s^3 \sigma} + \frac{2p^2 q^2}{s^3 \sigma (s\sigma - 1)} = Ey^2,$$

$$Exy^2 = (1/s^3)p^3 q^3 + (3/s^4 \sigma)p^2 q^2 - (12/s^4 \sigma)p^3 q^3 + (1/s^5 \sigma^2)pq - (14/s^5 \sigma^2)p^2 q^2 + (46/s^5 \sigma^2)p^3 q^3 + \{12/[s^5 \sigma^2 (s\sigma - 1)]\} p^2 q^2 - \{50/[s^5 \sigma^2 (s\sigma - 1)]\} p^3 q^3 - \{4/[s^5 \sigma^2 (s\sigma - 1)^2]\} p^2 q^2 + \{24/[s^5 \sigma^2 (s\sigma - 1)^2]\} p^3 q^3 = Ey^3,$$

$$Exy^3 = (1/s^4)p^4 q^4 + (6/s^5 \sigma)p^3 q^3 - (24/s^5 \sigma)p^4 q^4 + (7/s^6 \sigma^2)p^2 q^2 - (80/s^6 \sigma^2)p^3 q^3 + (220/s^6 \sigma^2)p^4 q^4 + (1/s^7 \sigma^3)pq - (38/s^7 \sigma^3)p^2 q^2 + (364/s^7 \sigma^3)p^3 q^3 - (932/s^7 \sigma^3)p^4 q^4 + \{48/[s^7 \sigma^3 (s\sigma - 1)]\} p^2 q^2 - \{580/[s^7 \sigma^3 (s\sigma - 1)]\} p^3 q^3 + \{1624/[s^7 \sigma^3 (s\sigma - 1)]\} p^4 q^4 - \{32/[s^7 \sigma^3 (s\sigma - 1)^2]\} p^2 q^2 + \{544/[s^7 \sigma^3 (s\sigma - 1)^2]\} p^3 q^3 - \{1764/[s^7 \sigma^3 (s\sigma - 1)^2]\} p^4 q^4 + \{8/[s^7 \sigma^3 (s\sigma - 1)^3]\} p^2 q^2 - \{192/[s^7 \sigma^3 (s\sigma - 1)^3]\} p^3 q^3 + \{720/[s^7 \sigma^3 (s\sigma - 1)^3]\} p^4 q^4 = Ey^4.$$

Отсюда получаем для неравенства (2)

$$\begin{aligned}
 EQ'^2 = & > 1 - (3/s^2\sigma^2p^2q^2)(q-p)^4 - (1/s^3\sigma^3p^3q^3)(q-p)^6 + \\
 & (26/s^3\sigma^3p^2q^2)(q-p)^4 - (60/s^3\sigma^3pq)(q-p)^2 - \{48/[s^3\sigma^3p^2q^2(s\sigma-1)]\}(q-p)^4 \\
 & + \{228/[s^3\sigma^3pq(s\sigma-1)]\}(q-p)^2 + \{32/[s^3\sigma^3p^2q^2(s\sigma-1)^2]\}(q-p)^4 - \\
 & \{304/[s^3\sigma^3pq(s\sigma-1)^2]\}(q-p)^2 - \{8/[s^3\sigma^3p^2q^2(s\sigma-1)^3]\}(q-p)^4 + \\
 & \{128/[s^3\sigma^3pq(s\sigma-1)^3]\}(q-p)^2 - 60/[s^3\sigma^3(s\sigma-1)] + 132/[s^3\sigma^3(s\sigma-1)^2] - \\
 & 80/[s^3\sigma^3(s\sigma-1)^3].
 \end{aligned}$$

Величина, к-рая вычитается из 1, равняется при этом в точности  $(1/b_1^4)E(y-b_1)^4$ . При  $q=p$  это величина порядка  $1/(s^4\sigma^4)$ ; при  $q$  или  $p$  очень малом, эта величина порядка  $1/(\sigma^2m^2)$ , где  $m$  – число повторений, т.е. и в этом случае малая дробь.

Что касается верхнего предела, то, полагая  $r = (s\sigma - 1)/(\sigma - 1)$ , получаем для  $p=q$  величину очень малую, порядка  $1/(s^3\sigma^4)$ . Но для  $p$  очень малого это значение  $r$  даст предел очень высокий. Не точно дает здесь и величина

$$r = [(s\sigma - 1)/(\sigma - 1)] - (4/\sigma)[(s\sigma - 1)/(\sigma - 1)]\sum t_i(1 - t_i).$$

Хуже того: в этом случае мы почти ничего не выигрываем с переходом от неравенства (3) к неравенству (4): знаменатель старшего члена нарастает лишь в отношении  $\sigma m$ , а в то же время поднимается и коэф. при его числителе. К случаю малой вероятности этим путем, след., не больно подойдешь.

Случай малой вер. представляет вообще довольно любопытные отличия от случая  $p=q$ . Именно: 1) третий момент  $y$  относительно его ожидания,  $E(y-b_1)^3$ , при малой вер.  $> 0$ , при  $p=q$  он  $< 0$ . 2) Пирсоновский критерий  $\beta_2$  для  $y$  равен  $3 + (1/s\sigma p)$  (отбрасывая члены  $s^2$  и т. д.) при вероятности малой и

$$15 - (48/s\sigma) + \{20/[s\sigma(s\sigma - 1)]\}$$

при  $q=p$ , т.е. кривая  $y$  с ростом  $s$  стремится к кривой Гаусса при малой вер. и к сильно от нее отличному виду при  $p=q$ . Все это, впрочем, довольно ясно и без точных выкладок.

Помимо приведенных выше неравенств могут быть легко получены (и на основе выше данного тождества (\*) вкупе с  $x/y = 1 + [(x-y)/y]$ ):

$$E(x/y) = (a_1/b_1) - (1/b_1^2)E(x-y)(y-b_1) + (1/b_1^3)E(x-y)(y-b_1)^2 - (1/b_1^3)E[(x-y)(y-b_1)^3/y],$$

$$E(x/y) = (a_1/b_1) - (1/b_1^2)E(x-y)(y-b_1) + (1/b_1^3)E(x-y)(y-b_1)^2 - (1/b_1^4)E(x-y)(y-b_1)^3 + (1/b_1^4)E[(x-y)(y-b_1)^4/y] \text{ и т. д.}$$

Для ожидания  $Q'^2$  это дает (в силу соотношений  $Exy = Ey^2$ ,  $Exy^2 = Ey^3$ ,  $Exy^3 = Ey^4$ )

$$EQ'^2 = 1 + (1/b_1^4)E[(x-y)(y-b_1)^4/y].$$

А так как по-видимому, и вообще  $Exy^k = Ey^{k+1}$ , то

$$EQ'^2 = 1 + (1/b_1^{2n})E[(x-y)(y-b_1)^{2n}/y].$$

Получил ли ты учебник мат. стат. Орженцкого\*? Слабо! В главе о корреляции попутано преждеостоко.

Поклон Ел. Иос. Твой А. Чупров

### **Письмо №132. Борткевич – Чупров. Берлин, 15.3.1914**

Дорогой Александр Александрович.

Что касается, прежде всего, вопроса о  $E(x/y)$ , которому Ты посвятил 6 писем, то я пока в Твоих выкладках не очень еще разобрался. Поразило меня попутно получившееся для случая  $(x/y) = Q'^2$  соотношение  $Exy^m = Ey^{m+1}$ . При очень малом  $p$  и небольшом  $ps$ , конечно, нельзя принимать  $EQ'^2 = 1$ , а потому я в своем венском реферате [64] (§7) и предложил для этого случая вместо частного  $x/y$  брать разность  $|x - y|$ .

По поводу Твоего последнего письма замечу, что я и не думал “судить строго” о физиках на основании их незнакомства с литературой по математической статистике, а ставлю им в вину погрешности, проистекающие из недостаточного проникновения в основы теории вероятностей. Я, конечно, не отрицаю значения изысканий вроде тех, которыми Ты занимаешься в настоящее время, и в частности меня очень заинтересовало то, что Ты сообщаешь об Abbe. Но, по моему, нет большой беды в том, что люди, работающие в разных областях, независимо друг от друга приходят к аналогичным или формально тождественным результатам. Выставляемое же Тобой требование предварительного *всеобъемлющего* исследования вопроса, не высказал ли раньше кто-нибудь другой того, что сам надумал, парализовало бы всякую научную работу.

Рецензию в *Nature* я, по Твоему указанию<sup>132.1</sup>, отыскал и не нахожу ее для себя неблагоприятной.

Со счетными машинами я познакомился за это время основательно и приобрел – Ты, наверное, ужаснешься – Буркхарда, подержанного, за 350м.

Твой В. Борткевич

### **Письмо №133. Сосновка, 4.3.1914**

Дорогой Владислав Иосифович.

Говоря о том, что не следует строго судить физиков, я отнюдь не имел в виду делать упрек именно тебе, я не в меньшей мере относил это к себе.

Статьи Аббе [E. Abbe], о которых я тебе писал, оказывается перепечатаны в собрании сочинений, – одна в т. 1, другая в т. 2.<sup>133.1</sup> В этом издании собрано по-видимому довольно полно то, что написано Аббе. Таким образом, обеспечить тыл в этом направлении похоже нетрудно.

Вообще-то, конечно, было бы бессмысленно, приступая к работе, производить всякий раз предварительно полный обыск литературы. Но есть в каждой отрасли писатели, с которыми должен быть тесный контакт. Неловко было бы *открыть* что-нибудь, что есть у Пуассона или у Лапласа или у Чубера. Аббе занимает для нас, конечно, не совсем такую позицию, но недалеко от нее. Поэтому меня и задело.

А с другой стороны, за отсутствием у нас Patentamt'a [патентного управления] приходится, коли сам не предпринимаешь исчерпывающего обыска, быть очень осторожным по части Prioritätsansprüche [притязаний на приоритет]. И, наконец, хоть и не особая беда, конечно, коли несколько ученых пройдут по одному месту, а все-таки досадно видеть, как из-за неорганизованности научной работы расточаются силы на параллельные изыскания.

Моя работа стоит вот уж третью неделю, и не притрагиваюсь. Заседания, кандидатские диссертации, редактирование перевода [G.U.] Yule'я<sup>133.2</sup> и многое множество всяких дел и делишек, которых это время что-то наплывает больше чем успеваешь сплавить, не дают добраться. И так, видимо, протянется до Пасхи. Скучно это у нас!

Буркхардом ты меня действительно озадачил. Мне он представляется очень мало удобным. У меня отцовский, вычиненный и вычищенный (что-то около 20 целковых это мне стоило) стоит на полке без дела, а когда надо считать, я беру из стат. кабинета Австрию. Кабы знать, что ты на Буркхарда нацеливаешься, я бы тебе своего уступил и 350 марок не потребовал бы.

Твой А. Чупров

Смотрел ли ты Орженцкого\*? В главе о корреляции напутано вдрызг, да и вообще плоховато.

#### **Письмо №134. Чупров – Борткевич. Сосновка, 9.3.1914**

Дорогой Владислав Иосифович

В §7 твоего венского доклада [64] ты выводешь кв. ош. для  $x - y$  в предположении бесконечно малой вероятности исходя из соотношения  $Exy = Ey^2$ , ее легко получить в общей форме. Именно:  $E(x - y) = 0$ ; след.,

$$(\text{кв. ош.})^2 = E(x - y)^2 = Ex^2 - Ey^2 = \frac{2p^2q^2}{s^2(\sigma - 1)} \cdot \frac{s - 1}{s - (1/\sigma)} \quad 134.1$$

Отсюда, переходя от частостей к числам повторения, полагая  $q = 1$  а  $sp = m$ , и приравнивая  $[(s - 1)/(s - 4\sigma)]$  единице, и получаются формулы стр. 33.

#### **Письмо №135. Борткевич – Чупров. Берлин, 27.3.1914**

Дорогой Александр Александрович.

Твои письма от 4/17 и 9/22 с.м. [сего месяца] я получил. С машиной вышло, по-видимому, действительно не очень удачно. Хотя я своей покупкой доволен, но, вероятно, и Твой Буркхард меня удовлетворил бы, а деньги можно было бы затратить на приобретение для Тебя подходящей машины однеровского типа, а затем нам с Тобой рассчитаться по принципу равенства (относительного) прибылей. У моего поставщика Вебера, который не просто торгует старьем, а занимается ремоделированием пишущих и счетных машин, можно было

приобрести за 275м почти совершенно новую Original-Odhner петербургского производства. Тут, в Берлине, существовало филиальное отделение этой фирмы, которое ликвидировало свои дела, что и дало возможность Веберу купить некоторое количество таких машин. Если Ты не оставил мысль приобрести машину, то я советовал бы Тебе привести сюда своего Буркхарда с тем, чтобы дать его in Zahlung [в счет] при покупке новой машины хотя бы при посредстве того же Вебера. Эвентуально [в принципе] можно было бы ему предоставить обратно купленную у него мою машину, а я взял бы Твою.

Орженцкого учебник\* и мне не понравился.

По вопросу же о сдаче в архив  $Q$  я с Тобой совершенно не согласен. Поскольку вопрос состоит в том, имеется ли налицо нормальная дисперсия, практически безразлично, вычислять ли  $x^2/y^2$  и сравнивать  $|(x^2/y^2) - 1|$  с  $2/(\sigma - 1)$  или вычислять  $x^2 - y^2$  и сравнивать  $|x^2 - y^2|$  с  $2y^2/(\sigma - 1)$ . А когда дело касается определения степени устойчивости какой-нибудь частоты, то ведь и Лексис берет не  $Q^2$ , а  $y\sqrt{Q^2 - 1}$ . Но  $y\sqrt{Q^2 - 1} = \sqrt{x^2 - y^2}$ .

По этому поводу следует, впрочем, заметить, что поступать как Лексис (*Abhandlungen*, S. 202 [(1879, с. 30 русского перевода)] при вычислении wesentliche Schwankungskomponente [существенной составляющей колебания] на основании указанной формулы, т.е. оставлять в стороне случаи когда  $Q < 1$ , нельзя. По этому вопросу я пришел к некоторым, на мой взгляд, довольно интересным результатам, о которых доложу Тебе когда будешь здесь.

Независимо от того, как следует трактовать означенные случаи, Лексис, по моему, напрасно останавливается на абсолютном значении wesentl. Schw. К. [существенной составляющей колебания] вместо относительного, т.е. отнесенного к данной вероятности.

Твой В. Борткевич

### **Письмо №136. Борткевич – Чупров. Без указания места, 31.3.14**

Дорогой Александр Александрович.

Сегодня я был у своего Вебера, который предлагал мне машину “ХхХ” взамен моей при условии довольно значительной приплаты. Я отказался, так как преимущества этого типа над Буркхардом довольно сомнительны. Сегодня же я у Вебера впервые увидел “Австрию”. Я прежде считал ее за машину однеровской системы и думал, что если Ты отдаешь “Австрию” предпочтение перед Буркхардом, то это объясняется тем, что Ты вообще питаешь антипатию к системе Томаса [X.C. Thomas]. Теперь же я склоняюсь к мысли, что в Твоем Буркхарде тебе не нравятся такие особенности, от которых мой свободен, а именно устройство погасителей [сбрасывающих устройств]. У Тебя, вероятно, Knopflöscher [кнопочное сбрасывающее устройство] действительно очень неудобное по сравнению с Stiftlöscher [штифтовыми].

Если моя догадка соответствует истине, то я беру обратно свой совет привести сюда машину для обмена: я таким Буркхардом не удовлетворился бы, а Вебер при обмене оценил бы ее, по его словам, всего марок в 100. Замена же старых погасителей новыми обошлась бы марок в 150 если не больше.

До скорого свидания. Твой В. Борткевич

### **Письмо №137. Париж, 2.7.1914**

Дорогой Владислав Иосифович

С кандидатурой [Н.А.] Каблукова в Межд. ст[атистический] инст. вышла изрядная нескладница. У меня в середине мая был разговор по телефону с [В.В.] Степановым. Уговорились, что я пришлю ему, если найду, листок с своей подписью, а он двинет дальше.<sup>137.1</sup> Если же листка у меня не найдется, то Степанов мне пришлет за экзаменами [после экзаменов]. Я это малость запустил, затем хватился, стал разыскивать листки и не нашел. Написал Степанову, но он был в отлучке и так я и уехал не подписав листка.

Сейчас получил от Степанова письмо со вложенным листком. Ст. пишет, что он отправил с 4 подписями (Георг [П.И. Георгиевский], [Ю.М.] Шокальского, Борковского и своей) чтоб не запоздать, и чтоб я послал вдогонку если можно еще с чьей-либо подписью. Хотя оно теперь и паче меры поздно, но может быть все-таки послать следует. Подпиши уж и ты и, коли увидишь на этих днях Баллода, дай ему подписать.

Получил я из Геттингена приглашение принять участие в поднесении Лексису альбома, но так как в пункте 1 выставлено требование указать годы когда слушал Лексиса, а я Лексиса никогда не слушал и в этом смысле его учеником не могу себя считать, то я оставил сие приглашение без ответа, тем более, что для посылки фотографии было уже и поздно.

Вырвавшись из России я по обыкновению провел десяток дней в Бадене [ср. Письмо №120], а затем перебрался в Париж. Здесь думаю остаться до начала следующей недели, а затем проеду на юг. Видел ли ты в последнем выпуске *Biometrika* (vol. 10, part 1, April 1914) имеющие непосредственное к тебе касательство статьи Soper, Tables of Poisson's exponential binomial limit\* и Whitaker, On the Poisson law of small numbers\*? Прочешь их я не успел перед отъездом из Сосновки. Вторая статья довольно верно выступает против тебя, доказывая, что согласие опыта с теорией в твоих примерах плохое. В чем собственно дело, я не имел времени разобрать. Т.к. ты имеешь обыкновение на нападки отвечать, то просмотри эту статью. Статья же Soper'a дает таблицы в развитие твоей. В той же тетрадке *Biom.* небольшая заметка Student'a\* перебивает отчасти работу моего ученика Андерсона [Anderson (1914)].

Твой А. Чупров

### **Письмо №138. Борткевич – Чупров. Берлин, 3.7.14**

Дорогой Александр Александрович.

По моему, посылать листок в Гаагу в таком виде совсем неудобно. Ведь, к тому же, 15-го июня, как Ты сам пишешь, истек срок. Если, что весьма мало вероятно, Methorst смотрит на дело иначе, он удовлетворится и одной Твоей подписью как добавочной. Поэтому посылаю тебе Твой листок обратно.

Galton Laboratory прислала мне оба оттиска. По моему статья Whitaker\* совсем дурацкая, но в то же время характерная для чисто формалистического направления пирсоновской школы. Автор доказывает, что, напр., самоубийства в Любеке всего лучше укладываются в формулу  $(p + q)^n$  при  $p = 0.5819$ ,  $q = 0.4181$ ,  $n = 6.1503$

(шесть с дробью), а для Липпе [либо Schaumburg-Lippe, либо Lippe-Detwold, в землях Нижняя Саксония и Сев. Рейн-Вестфалия соответственно – К.В.] следует положить  $p = 1.3929$ ,  $q = -0.3929$ ,  $n = -7.2727$ . К такого рода упражнениям я ничего кроме отвращения не чувствую.

Заметка [замечание] в другой статье [Soper\*], что 4-й знак в моих таблицах во многих случаях неверен, основательна. По вине сестры действительно в 34 случаях 4-й знак на 1 больше или меньше чем следует. Это, конечно, неприятно.

Твой В. Борткевич

### **Письмо №139. Париж, 5.7.1914**

Дорогой Владислав Иосифович

Ты прав; будет менее нелепо если пойдет вдогонку одна моя подпись, о к-рой, надо надеяться, Степанов предупреждал. Немедля я ее и посылаю в Гаагу с небольшим препроводительным письмом [см. Письмо №137].

Упрек в формализме по адресу Whitaker как будто не совсем правилен. Я, правда, не успел за экзаменами прочесть статью, только понюхал.<sup>139.1</sup> В частности, не знаю как вычислять параметры. Но самая идея отправляться от бинорма мне представляется не лишенной интереса. Для случая нормальной дисперсии это [эта] же формула [?] и основная. И тот факт, что для громадного большинства разобранных тобой примеров она дает нелепые результаты, требует освещения. Дело, быть может, и довольно просто, но присмотреться-то во всяком случае стоит. Стоило бы прикинуть для пробы [?] примеров, подобранных чисто экспериментальным путем.

Я думаю остаться в Париже еще дня три и затем передвинуться на юг. Сперва по всем вероятностям на недельку в Grenoble [Гренобль, на юге Франции], где мне в прошлом году пришлось в Hôtel Villa d'Este недурно. Там понемногу примусь и за работу. А то все время почти ничего не делал, начало наскучивать.

Твой А. Чупров

### **Письмо №140. Без указания места, 6.7.1914**

Дорогой Владислав Иосифович

Я пробовал сейчас просчитать экспер. данные К. Wagner'a.<sup>140.1</sup> Принимая за данные числа повторений и за неизвестные вероятность и число испытаний и применяя наипростейший способ вычисления по первым двум моментам, я нахожу (в предположении неизменного числа испытаний и постоянной вероятности) для первых 25 групп, для к – рых эти условия соблюдены, число испытаний = 113, а вер. pro и contra [за и против] 0.449 и 0.551.

Как видишь, этот прием дает там, где условия действительно соблюдены, отличное решение задачи. А так как вывод формул, на которые опирается решение, не делает никаких предположений относительно величины вер., то метод в принципе приложим и к случаю малых вероятностей. Возможно, впрочем, что там случайные колебания сказываются слишком сильно.

Твой А. Чупров

### Письмо №141. Сосновка, 25.6.1914

Дорогой Владислав Иосифович

В *Nature* (№2312) [vol. 92, 1914, p. 684; подпись C.G.D.] помещена заметка о твоей *Radioaktive Strahlung* [59]. Не очень вразумительно и какой-то кислый тон, но все-таки взгляни.

Кстати! В моих естественно-исторических решершах [recherche, исследование] открыл я тебе предшественника по части применения формулы  $e^{-n} n^k/k!$  к исследованию случайных колебаний в пространстве и во времени. Это – kein geringerer [не кто иной] как Abbe [см. прим. 133.1]. По случаю конструирования микроскопа для счета кровяных шариков Abbe занялся этим вопросом и сделал в 1878 году доклад в Ges. f. Medizin und Naturw. [Обществе медицины и естествознания] в Jena [Йене], помещен в кратком извлечении в Sitz. Ber. за 1878, Jena 1879 (Suppl.-Heft Bd. 12, N.F. [neue Folge] No. 5, der *Jenaischen Ztschr. f. Naturw.*). Отчет очень краткий, дополнение (в форме письма Abbe) у V. Hensen, Methodik der Untersuchungen bei der Plankton-Expedition (Erg [anzung] do Pl.-Exp. der Humboldt Stiftung, Bd. 1, B [erlin]), Kiel und Lpz, 1895, p. 166ff.

В литературе Blutkörperchenzählungen [подсчета кровяных шариков] и Planktonforschung [исследованию планктона] формулы Abbe прочно укоренились, но курьезным образом до нас так долго не доходили. Приходится после этого мягче судить и о физиках. Вообще надо бы, во избежание дальнейших открытий в том же роде хорошенько пересмотреть *Opera omnia* Abbe.<sup>141.1</sup> По направлению своих интересов он часто и по разнообразным поводам соприкасался с теми темами, к-рые нас занимают.

Твой А. Чупров

### Письмо №142 (открытка). Стокгольм, 22.8.1917

Soeben habe ich deine *Iterationen* [66] zur Sicht bekommen.<sup>142.1</sup> Mit Spannung habe ich im Buch geblättert um es beruhigt niederzulegen. Gottlob! Wir jagen größtenteils auf verschiedenen Gründen. Bloß im Bezug auf  $\chi^2$  und zum Teil auf  $\mu^2(Q^4)$  bist du mir mit der Veröffentlichung zuvorgekommen. Auf S. 194 hättest du eigentlich erwähnen können, dass ich auf die Definition von  $Q^2$  durch (44), als auf die theoretisch gebotene, gewiesen habe, sowie dass die Probleme Stellung ( $EQ^2 = 1?$ ) von mir stammt (Weihnachten 1913/1914). Inzwischen habe ich einen ganz allgemeinen und sehr einfachen Beweis dass  $EQ^2 = 1$ , gefunden und veröffentlicht.<sup>142.2</sup> Für  $EQ^4, EQ^6, \dots$  habe ich Ungleichheiten erhalten, die unter anderem erkennen lassen, dass die Verteilung der Werte von  $Q^2$  nicht dem Gauss'schen sondern einem der Pearson'schen asymmetrischen Verteilungsgesetze zustrebt.<sup>142.3</sup> (Dein Hinweis auf die große Zahl der Summanden trifft in diesem Fall nicht das Richtige da die Summanden nicht unabhängig sind.

Übrigens, ist es mir gelungen die Bohlmann'sche Formel<sup>142.4</sup> als einen Spezialfall einer allgemeineren, spielend leicht aufzustellenden Beziehung abzuleiten.) Was deine Formel (51) [для дисперсии  $Q^2$  на с. 194] anbelangt, so verstehe ich nicht recht wie du dazu gekommen bist nach "englischer" Sitte empirische Werte  $X$  and  $S - X$  hineinzusetzen. In dieser Form kann sie nicht in aller Strenge gelten. Bei  $X = 0$  oder  $1$  bzw.  $S - X = 0$  oder  $1$  führt sie zu Unstimmigkeiten. Diese Werte von  $X$  und  $S - X$  sind aber nicht nur nicht

unmöglich, sondern nicht einmal besonders unwahrscheinlich bei kleinen  $S$  und  $n$  und nicht allzukleinen  $|p - 4r|$ .

[Только что достал я твою книгу [66]<sup>142.1</sup>. Я перелистал ее с напряженным вниманием и отложил успокоившись. Слава Богу! Мы большей частью охотимся исходя из различных положений. Лишь в отношении  $\chi^2$  и частично  $\mu^2(Q^4)$  ты опередил меня с публикацией. На с. 194 ты мог бы, по правде сказать, отметить, что я указал на определение  $Q^2$  через посредство (44) как на теоретически возможное, а также, что постановка задачи ( $EQ^2 = 1$ ?) восходит ко мне (рождество 1913/1914). С тех пор я нашел и опубликовал вполне общее и очень простое доказательство того, что  $EQ^2 = 1$ <sup>142.2</sup>. Для  $EQ^4$ ,  $EQ^6$ , ... я получил неравенства, которые, помимо прочего, позволяют осознать, что распределение значений  $Q^2$  стремится не к закону Гаусса, а к одному из асимметричных распределений Пирсона<sup>142.3</sup>. (В этом случае твое указание на большое число слагаемых бьет мимо цели, поскольку они не независимы. Кроме того, мне удалось играючи представить формулу Больмана<sup>142.4</sup> как специальный случай более общего установленного выражения.) Что касается твоей формулы (51) [для дисперсии  $Q^2$ , см. с. 194], я по сути не понимаю как ты пришел к тому, чтобы по “английскому” обычаю включить в нее эмпирические значения  $X$  и  $S - X$ . В этой форме она не может быть строгой. При  $X$  или  $S - X$  равном 0 или 1 она приводит к противоречиям. И ведь эти значения  $X$  и  $S - X$  являются не только возможными, но даже не особенно маловероятными при малых  $S$  и  $n$  и не слишком малых  $|p - 4r|$ .]

### **Письмо №143. Стокгольм, 21.9.1918**

Es freut mich, dass es dir gelungen ist, deine Schwester zu dir kommen zu lassen. Die Verhältnisse in Petrograd scheinen jetzt schlimmer zu sein als je. Alle Nachrichten, die wir hier erhalten, sind derart, dass ich meine Abreise wieder verschiebe: die Perspektive von den Bolschewiki als Geißel<sup>143.1</sup> festgehalten zu werden ist eben [nicht] wohl allzu verlockend, und die Chance ist für mich ziemlich groß. Was die 300 Kronen anbelangt, die ich deiner Schwester [?] lassen sollte, so könnte ich sie dir eventuell von meiner Rechnung bei der Deutschen Bank überweisen. Ich weiß aber nicht, wie diese Verhältnisse jetzt geregelt sind. Um die Sache nicht in die Länge zu ziehen habe ich an meine Schwester geschrieben und sie gebeten, die 660 M. (der heutige Kurs der Berliner Wechsels ist 45.50) mir einstweilen vorzuschießen. Sei also so freundlich und wende dich an sie.

Von dem Teile meiner Arbeit, der in *Skandinavisk Aktuarietidskrift* erscheinen soll [36], habe ich dieser Tage den Beginn der Correctur erhalten. Nächstens werde ich einen Vortrag in den Aktuarieföreningen] halten.<sup>143.2</sup> Ich will den Versuch wagen schwedisch vorzulesen. Mit der Arbeit über die Methoden der Untersuchung der Zusammenhänge zwischen zwei Variablen bin ich jetzt so gut wie fertig, – nur weiß ich nicht wo ich sie veröffentlichen soll. Von der *Biometrika* scheint seit mehr als einem Jahre keine einzige Lieferung erscheinen zu sein. In den letzten Pearson'schen Arbeiten habe ich haarstrübende Fehler entdeckt: seine, nicht scharf genug durchdachten Näherungsmethoden rächen sich in einer furchtbaren Weise, – namentlich seit man versucht, über die erste Annäherung hinaus zu gehen.<sup>143.3</sup>

Mit herzlichen Grüßen Dein Al. Tschuprow

[Меня радует, что тебе удалось добиться того, что твоя сестра прибыла к тебе. Условия в Петрограде представляются сейчас худшими чем когда-либо. Все новости, которые доходят до нас, таковы, что я снова откладываю свой отъезд: перспектива быть удержанным большевиками в качестве заложника<sup>143.1</sup> как раз может быть и [не] слишком привлекательна и мои шансы [тут] изрядно велики. Что касается 300 крон, которые я должен был оставить твоей сестре, я мог бы перевести их со своего счета в Дойче Банк. Однако, я не знаю как такие дела сейчас регулируются. Чтобы не тянуть, я написал своей сестре и просил ее эти 660 марок (сегодняшний курс размена денег в Берлине 45.50 [крон за сто марок]) пока же внести [на мой счет]. Будь же так добр и обратись к ней.

На днях я получил начало корректуры той части моей работы, которая должна выйти в *Skandinavisk Aktuarietidskrift*. В ближайшее время я прочту доклад в Обществе актуариев [в Швеции]. Попытаюсь отважиться представить его на шведском языке. Я по существу закончил работу о методах исследования взаимосвязи между двумя переменными. Только вот не знаю, где должен буду ее публиковать. Более чем за год не вышел, кажется, ни один номер журнала *Biometrika*. В последних работах Пирсона я обнаружил отвратительные ошибки. Его недостаточно четко продуманные приближенные методы страшно мстят за себя и именно при попытке выйти за пределы первого приближения.

С сердечным приветом Твой Ал. Чупров]

#### **Письмо №144. Стокгольм, Grefmagnigatan, 15, 3.11.1919**

Дорогой Владислав Иосифович.

Спасибо за оттиски и за книжку [72], полученную прямо от Тейбнера [издательство Teubner].

Статьи о пропорциональном представительстве [74; 76] весьма любопытны и чрезвычайно вразумительны.<sup>144.1</sup> Система нечетных делителей была для меня новостью, – занятно! За сокращенный прием распределения мест сторонники облегчаемого тобой метода будут тебе очень признательны.

В тейбнеровском издании первая часть вышла скучновата. Но и надо сказать: есть ли на свете задача более неблагодарная, чем изложение статистики населения на 41 маленькой страничке. Напрасно ты не настоял на том, чтобы разбить на два томика. Вторая часть очень интересна, особенно удачна глава о Мальтусе.

Против плана у меня были бы некоторые возражения. Ты слишком сосредоточился на германской литературе, – здесь местами заходишь даже как будто дальше чем надо бы, иностранную же литературу привлекаешь маловато. Совсем не поминаешь, например, Кэри и Генри Джорджа, [H.C. Carey, Henry George] обходишь даже французскую литературу по вопросу о падении рождаемости и мерах противодействия. Неомальтузианство ты трактуешь на мой взгляд *stiefmütterlich* [несправедливо], я бы выдвинул на гораздо более видное место. Вопрос об отражении войны ты всецело перенес во вторую часть, фактическую сторону я бы скорее поместил в первой, и, пожалуй даже, при столь кратком изложении, сделал это фокусом. Не совсем

убедительны, – а, главное, излишни, – разграничения в предисловии. При поставленных издательством задачах и предоставленных им непомерно тесных рамках избранные тобой границы вполне и так понятны, не было нужды их оправдывать. Без попытки обосновать внутренними соображениями никому на мысль не пришло бы спорить.

В целом, несмотря на то, что вторая часть задалась, я все же радуюсь не столько тому, что эта книжка тобой написана, сколько тому, что ты ее уже кончил писать. Жаль расходовать твои силы на такую работу, как досадно, в конце концов, тратить и мои на то, чем я этот год занимаюсь.

Что у тебя теперь на очереди и как вообще живется. Худо, по-видимому, сейчас и у вас. Подняли ли хоть жалованье вам в достаточной мере или приходится искать отхожих заработков, чтобы свести концы с концами?

Отбился за этот год и я от матем. статистики. Когда определилось, что в Петроград ехать нет смысла, пришлось задуматься о средствах к существованию, ибо имевшихся ресурсов, дотоле пополнявшихся лишь случайно, хватило бы ненадолго. Предложений было довольно много и очень разных. Тянули на политическую и на административную работу, но к этому у меня душа не лежит. Звали в Америку в качестве экономиста-консультанта направлявшиеся туда представители союза русских потребительских обществ. Это было бы само по себе, конечно, интересно, но неминуемо оторвало бы на очень долго от математики, а бросать эти работы на полуслове не хотелось. В конце концов я остановился на другом предложении кооператоров. Как выяснилось из бесед и из пришедших одновременно писем, наши центральные кооперативные учреждения, около которых группировалось о ту пору все, что оставалось в России жизнедеятельного, совершенно лишены были сведений о том, что творится вне Советской России. Требовалось наладить осведомление, я и взялся поставить информацию о мировом хозяйстве.

Думал сперва ограничиться общим присмотром и не отдавать очень много своего времени, но когда взялся за дело, то в него и ушел. Регулярно два раза в месяц мы выпускаем довольно объемистый гектографированный бюллетень.<sup>144.2</sup> Сил в распоряжении мало, – как главной работой занят этим, кроме меня, еще только один мой бывший ученик, выскочивший в Финляндию со [П.Б.] Струве и оттуда мной вызванный. Чтобы не вышло кляксы, приходилось временами вкладывать всю свою рабочую энергию. Поначалу, когда была уверенность, что доходит по назначению, а время от времени получались и отклики, работалось не без увлечения. Но контакт, все время хромавший, затем вовсе оборвался и сейчас работа удовлетворения не дает. До конца года дотяну, а с января, если не произойдет перемен, прекращу и стану искать иного дела.

Возможно, что займусь – чем бы ты думал? – издательством. Здесь ладится русско-скандинавское издательское предприятие, и мне предлагают заведывание отделом экономики. Разговоры ведутся в разных комбинациях давно. Сейчас как будто становится на рельсы. В связи с моими бюллетенями у меня-таки сложились некоторые издательские планы и если можно будет поставить серьезно и с достаточным размахом, я не прочь взяться. Сообщи мне, пожалуйста,

какова сейчас оплата литературно-научного труда в Германии? На каких, например, условиях принял ты предложение Тейбнера?

Вторая половина моей работы, печатающейся в *Биометрике* [37, 1921] до сих пор не появилась, – по-видимому, все еще не вышла следующая тетрадка журнала. Я тем временем успел изготовить продолжение, – вторую часть, рассматривающую те же вопросы для случая меняющихся законов распределения, и третью, отбрасывающую предположение взаимной независимости испытаний. Кое-что из них вошло в мои статьи в *Skand. Aktuarietidskrift* [в мою статью [36]]. Остальное, видимо, будет покоиться у меня в столе до судебного дня. В третьей части намечена, между прочим, в основных чертах полная теория выборочного исследования. Любопытно – в сущности самоочевидно, – что при схеме невозвращаемого шара разбиение материала на части, как таковое, невыгодно и лишь при большой дифференцированности частей начинает оправдывать себя.

В развитие давно уже готовой большой работы о приемах исследования связи между двумя переменными [37] начал я рассматривать случай связи между тремя и более переменными [63]. Намечаются результаты прелюбопытные. Занятно, между прочим, доказательство, что закон связи между средними арифметическими стремится к нормальному с ростом числа испытаний (при оговорках аналогичных случаю одной переменной). В связи с этой работой пришел к решению переменить систему обозначений, и теперь предстоит скучная возня с перепиской всех одиннадцати глав первой части, которую считал уже совсем готовой к печати.<sup>144.3</sup>

Если с января прекращу бюллетени, а издательство не наладится, то за приведение всего этого в порядок и засяду вплотную. На несколько времени имеющегося резерва мне хватит, а там будет видно. Несносно дорога здесь жизнь. Как начнешь переводить даже не на рубли, а на марки, получаются цифры прямо фантастические. Помещение с отоплением обходится мне по теперешнему курсу более тысячи марок в месяц, и то еще мне невероятно повезло: один знакомый, переезжая на большую квартиру, уступил мне свою, а друзья снабдили мебелью. Я таким образом имею за эти деньги по крайности уютный home [дом]. Другие же столько, и даже больше, платят за неважную меблированную комнату без стола в третьестепенном пансионе, да и то нелегко найти. Прислуге, убирающей поутру мои две комнаты, плачу более полутора марок в месяц. На стирку уходит марок двести. И все прочее в соответствии. Если заработки оборвутся, придется перекочевывать.

Андерсона последнее время вижу редко, он все в разъездах. Из комитета своего он вышел и с тех пор работа его к Стокгольму не привязывает.

Всего хорошего. Поклон Ел. Иос. Твой А. Чупров

### **Письмо №145. Стокгольм, 10.5.1920**

Дорогой Владислав Иосифович.

С Белградом состоит так: наш тамошний посланник уведомил здешнюю миссию, что в связи с расширением университета сербы были бы рады привлечь русские ученые силы и просил оповестить об этом всех, кто мог бы пожелать выдвинуть свою кандидатуру. Посоветуй Остр.<sup>145.1</sup> прислать заявление с обычным curriculum [curriculum,

программа курса; curriculum vitae, автобиография] и с перечнем трудов сюда в Стокгольм (Strandvägen, 7<sup>c</sup>), посланнику нашему Конст. Ник. Гулькевичу. К. Н. протелеграфирует в Сербию и направит туда весь материал. К. Н. предлагает собственно дать телеграмму немедленно, чтоб не упускать времени. Но я думаю, что лучше снести сперва если не с Остр., то хоть с тобой и узнать точнее как надо квалифицировать Остр. Я к сожалению слишком мало знаю петроградский медицинский мир. Если же послать телеграмму без надлежащих указаний, боюсь дело не получит движения. Как только получатся сведения от тебя или от Остр., К. Н. переговорит со здешним сербским посланником и протелеграфирует.

Спасибо за оттиск. Это время я так затеребился со своими *Бюллетенями*, что не успел еще прочесть его. *Бюллетени* вообще едят мое время без остатка, – настолько, что я до сих пор не удосужился выправить опечатки в оттисках конца моей статьи в *Биометрике* и вот уже добрых три месяца затягиваю посылку тебе оттиска. Надоела мне возня с *Бюллетенями* презрительно: рад буду прикончить и приняться за что-нибудь иное. Всего больше тянуло бы, конечно, вернуться к мат. статистике и довести до конца все то, что подработано. Возможно, что за это и засяду, – поскольку не оттянет *Слово*.<sup>145.2</sup>

Дошло ли до тебя, что А.А. Кауфман умер? [А.Н.] Анцыферов, как мне пишут из Парижа, выбрался с юга в Париж. [М.В.] Бернацкий, который был министром финансов у Деникина, сейчас на те [той] же роли в Крыму у Врангеля, а министром иностранных дел у Врангеля [П.Б.] Струве.

Сколько теперь надо в месяц, чтоб при теперешних ценах более или менее сносно существовать у вас в Берлине? Я начинаю побаиваться, что планы, которые строились на дешевой немецкой валюте, пойдут прахом. В дни Каппа<sup>145.3</sup> я поддался пессимизму и продал все марки, которыми начал было запасаться. В прогнозе ошибся, а теперь курс такой, что пожалуй уж большого расчета и не будет: обесценение внутри подравнивается с падением курса вовне.

Всего хорошего. Поклон Ел. Иос. Твой А. Чупров

### **Письмо №146. Дрезден, 4.9.1920**

Дорогой Владислав Иосифович.

Занявшись с обычной обстоятельностью поисками жилья, уложил на это целую неделю. Поместил объявление в газете, получил полсотни предложений, обегал весь город и в конце концов водворился: Dresden – Strehlen, Friedrich-Augustplatz, 9<sup>IIIc</sup> (bei E. Dietzel).<sup>146.1</sup> Устроился не совсем так как хотелось: самостоятельной квартирке найти не удалось, – по этой части в Дрездене так же туго как и в Берлине. Но быть может в конце концов оно и лучше по нынешним временам: поселившись самостоятельно, мерз бы без угля.

Снимаю в качестве единственного жильца две больших светлых комнаты за 225 марок в месяц (кроме того 25 марок за освещение, 30 марок за услужение, 10 марок за белье, а за отопление в зависимости от расхода). Хозяйка охотится взять на полный пансион, на что я пока не иду, но по вечерам попробовал ужинать и был очень доволен. Если и дальше так же будет кормить, то стану, вероятно, и обедать. Хозяйка – кузина боннского Дицеля, питает к своему феттеру [Vetter, двоюродный

брат] величайшее почтение и видимо склонна пещись обо мне как о собственном гехейм-рате [Geheimrat, тайный советник]. Тишина в квартире полная. Словом, все было бы хорошо, но есть одно неудобство: освещение. Газовый рожок посредине комнаты, сам по себе дающий довольно много света, но работать за письменным столом все же нельзя, тем более, что окулист мне на сей раз зрение не хвалил, а напротив рекомендовал усиленно беречь глаза. Надеюсь, что так или иначе вопрос разрешится благополучно, а то придется перекочевывать.

За работу пока почти не принимался. Приехал проездом в Крым ученик мой и товарищ по стокгольмской работе П.А. Остроухов и эти дни с ним путаюсь.

Получил от Чубера два оттиска [Czuber (1920a; 1920b)], – статьи, о которой я тебе говорил из креллевского журнала, и другой статьи на ту же тему (мат. ож. частного и его квадр. ошибка) из нового международного статистического журнала *Metron*, начинающего выходить в Италии. Издатель и редактор Джини [C. Gini], в ред. комитете девять представителей разных стран. Статьи Чубера малоинтересные, – приходит все к тем же пирсоновским формулам, пирсоновских статей видимо не зная.

Всего хорошего. Привет Елене Иосифовне. Жду тебя в Дрездене.  
Твой А. Чупров

#### **Письмо №147. Дрезден, 18.9.1920**

Дорогой Владислав Иосифович.

Получил сегодня открытку от Андерсона. Он выбирается в Киль, а оттуда в Берлин и обещает проехать ко мне в Дрезден. Передай ему, пожалуйста, что жду его, как он пишет, в воскресенье или в понедельник. Советую приехать утренним скорым поездом, это всего удобнее. Дневной, не скорый, которым я приехал, хорош в том отношении, что кроме как в четвертом классе очень свободно, но слишком уж медленно тащится.

Пересылаю тебе вырезку из Таймса [*Times*, лондонская газета], представляющую интерес в связи с той диссертацией, о которой ты мне рассказывал.

Я занят был все это время отцовским *Мелким земледелием*. Держал корректуру, – неожиданно быстро доставили мне в сверстанном уже виде всю книгу. Писал свое предисловие.<sup>147.1</sup> Вчера закончил, сегодня сдаю на почту. Можно будет теперь заняться и иными делами.

Дрезденом я продолжаю быть доволен. Здешняя атмосфера безусловно приятнее берлинской. Вот тебе две характерные мелочи. На телеграфе лежат себе ручки – бери и пиши как в доброе старое время, не то, что у вас в Берлине, где в каждом предполагают воришку и иначе как под залог ручки не вверяют. В трамваях предписание не втыкать в шляпки незащищенных булавок остается как и в Берлине в силе, и все его соблюдают, тогда как в Берлине оно красуется как в старые времена, но почти не встретишь дамы, которая с ним считалась бы. И весь тон на улицах, в ресторанах, в лавках остался куда ближе к старому чем в Берлине. Чувствуется, конечно, и здесь перемена, и даже очень, но все же такого отяготительного впечатления не выносишь.

Поселился я на самой окраине, но с очень удобным для меня трамвайным сообщением. Пешком через Гроссер Гартен иду до города

минут сорок, трамвай довозит минут в десять, пятнадцать. В другом направлении сейчас же начинаются поля, которые быстро переходят в холмы. В хорошие дни – благодать.

Если ты не едешь в Киль, советую не упускать устанавливающейся как будто хорошей погоды и выбираться сюда ко мне в Дрезден. Если постоит тепло, отлично проветришься. А коли подъедет Андерсон, вместе и попьанствуем. Так нам легче будет, а то с ним трудно тягаться – я слаб стал по алкогольной части, сказывается на сердце.

Всего хорошего. Привет Елене Иосифовне. Твой А. Чупров

### **Письмо №148. Дрезден, 21.9.1920**

Дорогой Владислав Иосифович.

Очень досадно, что *господин с эллисом* {?} расстроил твои планы. Но прав ли ты, поддаваясь его воздействию? Не разумнее ли, с точки зрения здравого тейлоризма,<sup>148.1</sup> которым ты теперь должен быть проникнут, дать себе маленькую передышку, рассматривая это не как поездку для удовольствия, а как приведение рабочего механизма в состояние наибольшей лейстунгсфеихкейт [Leistungsfähigkeit, работоспособность]. В старые времена в Страсбурге я определенно пришел к убеждению, что, уходя на каждое воскресенье в Вогезы [ср. конец Письма №44], делаешь за остальные шесть дней недели больше, чем иначе за все семь. И так при том убеждении и остаюсь по сие время. Не всегда, конечно, удается ему следовать, но когда нет непреодолимых препятствий, стремлюсь более или менее придерживаться. И мне кажется, что тебе следовало бы дать себе отдых: в конце семестра, когда я приехал в Берлин, ты явственно был переутомлен. Теперь конечно и без полного отдыха поотошел, но ведь впереди длинный семестр, да еще с этими добавочными шестью лекциями, которые действительно потребуют немало работы чтобы дать тебе удовлетворение. Так вонми [внемли] моим доводам и приезжай сюда на несколько дней. Размышлять о курсе ты ведь и здесь будешь иметь возможность, в случае надобности можешь даже в Геештифтунг<sup>148.2</sup> и справку навести, а все же освежишься.

Баллода повидать мне было бы весьма интересно, но в Берлин я сейчас не выберусь: я думаю побывать там к концу октября. Теперь же мне снова предстоят паспортные хлопоты, которые на сей раз надо довести до конца уже здесь в Дрездене так как я предполагаю осесть пока здесь. Да тут, видимо, и устроится все гораздо проще. Пребывание мне было продлено до 2 октября, когда я здесь по приезде был в полицей-президиуме. Там сказали, чтоб числа 25 я подал им прошение о разрешении остаться долее и что тогда – уже не в порядке продления визы, которую далее как на три месяца продлить нельзя, а в ином – они мне разрешат. Это вот теперь и предстоит оформить.

Передай при случае поклон Брешиани [С. Bresciani], скажи ему, что письмо его из Швейцарии от лета 1914г. я получил только недавно по приезде в Берлин, куда оно как раз перед войной было переслано из Сосновки. Спроси его, дошли ли до него мои оттиски. Не зная кто из итальянских статистиков сейчас на какой кафедре, я направил их из Стокгольма при помощи [К.Н.] Гулькевича через итальянскую миссию с тем, чтоб на месте в Риме установили в какой из университетов должно адресовать. До сих пор не имею сведений что из этого вышло. Надеюсь,

что в конце концов дойдут, так как Гулькевич выбрал для этого поручения хорошо ему знакомого надежного атташе.

Что касается приближенной формулы, то практический аргумент в ее пользу я вполне готов признать. Такой ее состав действительно при всех условиях включает главный член. Но теоретически неуязвима она все же лишь при том условии, какое указано у меня: лишь тогда ей свойствен определенный порядок приближения и в составе удержанных членов нет таких, которые одного порядка с некоторыми из отброшенных. Замечание, что  $\varepsilon_2$  не должно быть и очень мало, по существу совершенно правильно, но возражением против моей формулировки не является. Не вспомню уж сейчас, имел ли я это в виду, но формулировал осторожно: я не говорю *порядка не больше  $1/n$* , а *порядка  $1/n$* .

Спасибо за адрес Меторста [H.W. Methorst]. Просить о высылке изданий я пока, вероятно, воздержусь: пусть лучше у них полежат пока я не вернусь к оседлому образу жизни или не начну такой работы, для которой они мне определенно будут нужны. А вот посоветовать выпустить труды не могущего быть созванным конгресса меня очень тянет.<sup>148.3</sup> Быть может мы это сделаем вместе, – либо здесь, если ты дашь убедить себя, либо в Берлине когда я туда выберусь.

Поклон Елене Иосифовне. Уверен, что имею в ней союзницу в вопросе о необходимости тебе отдохнуть и надеюсь, что совокупными усилиями – я тащу отсюда и Ел. Иос. подталкивает оттуда – мы тебя еще сдвинем.

Твой А. Чупров

### **Письмо №149. Дрезден, 19.12.1920**

Дорогой Владислав Иосифович.

В праздники я собираюсь в Берлин. Выеду отсюда в среду, 22 декабря вечером и в четверг попробую потелефонить тебе, чтоб сговориться. Остановлюсь я на этот раз в Christliches Hospiz [Христианская гостиница], Behrenstrasse, 29.

Собираясь в путь, прочитал сегодня твоих *близнецов*.<sup>149.1</sup> Когда я получил их, я был занят иными темами и отложил до поры до времени. За Геррля [G.A. Herrl] всыпал ты мне жестоко, но я не ропщу, хотя дружеской рукой и можно было бы произвести экзекуцию мягче: за такие грехи надо учить. Очевидно, когда я писал, Геррля под руками не было и приходилось пользоваться эксцерптом [отрывком], содержащим лишь числовые данные. Проверить же пришедшее на ум объяснение снова по Геррлю, когда к тому представилась возможность, похоже забыл. Надо будет при случае поглядеть Геррля, поискать, нет ли смягчающих вину обстоятельств. Если таковых не найдется, готов признать заслуженной и самую суровую кару. Но вот конца этого примечания ты мог бы, на мой вкус, с полным успехом и не писать. Это уже из области полемических красот, сутью дела не вызываемых.

Прием подхода к решению через  $Q_j$  самый, конечно, правильный. В подробностях анализа мне не все по душе. Как ты знаешь, я считаю гораздо более продуктивным вычисление  $\eta$  не для  $Q^2$ , а для разности. Не разделяю я и симпатий к вычислению  $Q$  вместо  $Q^2$ . К чему без всякой надобности нагромождать неточность на неточность? Напрасно ты для случая неравночисленных серий примыкаешь к формуле (16) с

$$\sum (x_i - s_i y_0)^2 = \sum s_i^2 (y_i - y_0)^2$$

в числителе вместо

$$\sum s_i (y_i - y_0)^2,$$

которая приводится к  $z - 1$  в математическом ожидании. Если же брать

$$\sum s_i^2 (y_i - y_0)^2,$$

то надо уже, собственно, видоизменять и знаменатель и вместо корректуры  $[z/(z - 1)]$  брать

$$\frac{s^2 - s}{s^2 - \sum s_i^2}.$$

Практически поправка, как правило, минимальна, но опять-таки к чему вносить без нужды лишнюю неточность?

К решенной тобой формальной задаче примыкает любопытная реальная проблема: исследовать коэффициент корреляции  $r$  и его колебания. Вот нехудая тема для диссертации в жанре тех, что выпускал Лексис.

Всего хорошего. Привет Елене Иосифовне. Твой А. Чупров

### **Письмо №150. Дрезден, 4.1.1921**

Дорогой Владислав Иосифович.

В воскресенье я забыл предупредить тебя, что я просил своего приятеля в Стокгольме, у которого залежалась книжка *Статистического Вестника* с моей заметкой о Центральном статистическом комитете [33], выслать ее тебе в Берлин. Мне хотелось показать тебе свою статью, да и всю книжку тебе будет небезынтересно поглядеть. Таким образом, не удивляйся если получишь бандероль со шведскими марками, а когда просмотришь, переправь, пожалуйста, мне в Дрезден.

Ты рассказывал мне в воскресенье о работе советовавшегося с тобой геттингенского докторанта (по фамилии что-то вроде Фрелиха [Fröhlich O.]), остановившегося перед задачей определения квадратической ошибки

$$\sqrt{(1/n) \sum_{i=1}^n x_i^2}.$$

Что собственно его затрудняло? Переход от квадратической ошибки

$$(1/n) \sum x_i^2 \text{ к квадр. ош. } \sqrt{(1/n) \sum_{i=1}^n x_i^2} \text{ или нахождение квадр. ошибки}$$

$(1/n) \sum x_i^2$ ? Если последнее, то ведь это задача давно решенная. К примеру, в моих обозначениях  $(1/n) \sum x_i^2 = v'_{2,(n)}$  и квадратическая

ошибка дается формулой 23 главы третьей моей английской статьи [37, 1918 – 1919], а в обобщенном виде формулой 4 третьего Очерка моей шведской статьи [36] (стр. 85) [с. 186 русского перевода]. Переход к  $\sqrt{\quad}$  возможен, конечно, только приближенный, но обычный подход не представляет в этом случае никаких специальных трудностей.

В понедельник в библиотеке я опять простудился и чувствую себя сегодня не очень важно. Боюсь, не разыгрался бы гайморит, к которому у меня особое предрасположение [ср. конец Письма № 151].

Привет Елене Иосифовне. Всего хорошего. Твой А. Чупров

Передай при случае поклон [С.] Bresciani, скажи, что я очень жалею, что не удалось повидаться и спроси, дошли ли до него мои оттиски.

### **Письмо №151. Дрезден, 20.1.1921**

Дорогой Владислав Иосифович

Вернувшись из Берлина, принялся я приводить в порядок третью часть работы [37], начало которой напечатано в *Биометрике*. Вторую часть – случай любых законов распределения – я еще до Рождества переписал и отправил в Лондон. В общем, и третья часть – случай взаимно зависимых испытаний – у меня давно готова и вылеживается в ожидании okazji; теперь я занялся ее окончательной отделкой. Выходит занимательно, получаются формулы предельной общности и притом небеспредельной сложности, – в некоторых случаях даже проще, чем при независимости (напр., общая формула для математического ожидания целой положительной степени разности средней и ее мат. ожидания).

Один вывод из моих общих формул, только теперь бросившийся мне в глаза, смущает меня своей *революционностью*. Дело вот в чем: если остаются для всех испытаний неизменные величины  $m_1 = E x_i$  и  $\mu_2 = E(x_i - m_1)^2$  и кроме того остается неизменной для любой пары испытаний величина  $\mu_{1,1} = E(x_i - m_1)(x_j - m_1)$ , то математические ожидания величин, обозначаемых через  $w$ ,  $w$  и  $u$  на стр. 226 [36, с. 159 русского перевода] моей работы в *Сканд. Актуариетидскр.*, равны между собой и равняются  $\mu_2 - \mu_{1,1}$ . Если внести добавочное условие, что остаются неизменными кроме  $m_1$  также  $\mu_r$  при всяких целых положительных  $r$ ,  $\mu_{r_1, r_2}, \mu_{r_1, r_2, r_3}$  и т. д. (т.е. не только неизменен закон распределения, но неизменен также закон связи между любыми парами, тройками и т.д. испытаний), то сохраняется в силе аргументация стр. 224 – 225 [с. 157 перевода] и оказываются равными единице математические ожидания дробей  $w/u$  и  $u/u$ . Математически это новое любопытное распространение коэффициента дисперсии на случай связанных испытаний, но статистически оно смахивает на полную ликвидацию лексисовской теории устойчивости.  $E \tilde{Q}^2$  равняется единице не только при  $\mu_{1,1} = 0$ , т.е. в случае независимых испытаний, но и при  $\mu_{1,1} = c$ , где  $c$  – любая положительная или отрицательная константа. Критерий  $E \tilde{Q}^2 = 1$  имеет, следовательно, совсем не тот смысл, какой присваивается ему лексисовской теорией дисперсии. Нормальная дисперсия эмпирически не отличима от ненормальной при помощи предложенного Лексисом метода.

Не выручает и переход к третьим степеням отклонений, ибо не только в случае независимых испытаний имеем при  $r$  равночисленных сериях по  $n$  испытаний

$$E \frac{nr}{(nr-1)(nr-2)} \sum_{i=1}^{nr} [x'_j - x_{(nr)}]^3 = E \frac{n^2 r}{(r-1)(r-2)} \sum_{i=1}^r [z_i - x_{(nr)}]^3 = \mu_3,$$

но и в более общем случае тождественных законов связи между испытаниями находим [вместо  $\mu_3$ ]  $\mu_3 - 3\mu_{2,1} + 2\mu_{1,1,1}$ .

(Кстати, имей на всякий случай в виду, что мои формулы (32) – (36) стр. 97 – 98 [с. 196 – 197 перевода] третьего очерка в *Сканд.*

*Актuarietidскр.* [36] неверны.<sup>151.1</sup> При выводе их я сделал опisku в формуле (2) на стр. 84 [с. 185 перевода] того же очерка и написал коэффициент при  $\mu_{[3,M]}$  в виде  $(N-1)(N-2)/N$ , отсюда в формуле (32) в знаменателе при  $\mu_{[3,r]}$  оказалось  $nr$  вместо  $n^2 r^2$ , а в формуле (33) –  $n^2 r$  вместо  $n^2 r^2$ . Кроме того, на стр. 98 [с. 197 перевода] несколько опечаток. В окончательной формуле (36) коэффициент при двойной сумме должен быть исправлен на

$$\frac{(nr-2)(r-2)}{r^3 n(n-1)(n-2)}.$$

Равным образом и в формуле (61) стр. 109 [с. 206 перевода] вместо  $(nr + r-1)(nr-1)(r-2)$  должно стоять  $(nr-2)(r-2)$ .

С четвертыми степенями дело обстоит несколько сложнее так как в

$$E(1/N) \sum_{j=1}^N [x'_j - x_{(N)}]^4$$

входит не только  $\mu_4$ , но и  $\mu_2^2$ . Можно, однако, привлекая

$$E\{(1/N) \sum_{j=1}^N [x'_j - x_{(N)}]^2\}^2,$$

одну из этих величин исключить. Таким путем находим в случае независимых испытаний

$$E\left\{ \frac{n^2 r^2 - 3nr + 3}{nr(nr-1)(nr-2)(nr-3)} \left[ \sum_{j=1}^{nr} (x'_j - x_{(nr)})^2 \right]^2 - \right.$$

$$\left. \frac{1}{(nr-2)(nr-3)} \sum_{j=1}^{nr} (x'_j - x_{(nr)})^4 \right\} = \mu_2^2 =$$

$$E\left\{ \frac{n^2(r^2 - 3r + 3)}{r(r-1)(r-2)(r-3)} \left[ \sum_{i=1}^r (z_i - x_{(nr)})^2 \right]^2 - \frac{n^2}{(r-2)(r-3)} \sum_{i=1}^r (z_i - x_{(nr)})^4 \right\}.$$

Но опять-таки в случае зависимых испытаний получаем [при тех же начальном и конечном выражениях среднее выражение, равное не  $\mu_2^2$ , а]  $\mu_{2,2} - 2\mu_{2,1,1} + \mu_{1,1,1,1}$ .

Повторяется, значит, и тут та же история. Намечается таким образом вывод: сопоставление рассеяния частичных средних около общей средней с дисперсией около нее единичных значений способно в лучшем случае лишь выяснить, лежит ли в *основе* неизменный закон связи между испытаниями. Нормальный характер дисперсии таким путем установлен быть не может.

Простейшим примером стохастической схемы, отвечающей требованию неизменности закона связи, является схема невозвращаемого в урну билета в постановке, которую ты называешь вторым шпильмодусом [Spielmodus, манера игры]. Мы имеем тут, обозначая через  $N$  все число билетов в урне,

$$\begin{aligned} \mu_2 - \mu_{1,1} &= [N/(N-1)]\mu_2, \mu_3 - 3\mu_{2,1} + 2\mu_{1,1,1} = \\ &= [N^2/(N-1)(N-2)]\mu_3, \mu_{2,2} - 2\mu_{2,1,1} + \mu_{1,1,1,1} = \\ &= [N^3/(N-1)(N-2)(N-3)]\mu_2^2 - [N/(N-2)(N-3)](\mu_4 + 3\mu_2^2). \end{aligned}$$

Обычными лексисовскими методами этот случай эмпирически не отличим от случая нормальной устойчивости.

Возникает, следовательно, дальнейший вопрос: может ли нормальный характер дисперсии быть вообще установлен эмпирически какими бы то ни было способами или во всех случаях, где в матем. ожидании того или иного всецело эмпирического выражения появляется в случае независимых испытаний  $\mu_2$ , будет появляться при неизменном законе связи между испытаниями  $\mu_2 - \mu_{1,1}$  и т. д.? Мне думается, что к эмпирическому выделению случая  $\mu_{1,1} = 0$  от случая [когда]  $\mu_{1,1}$  равно отличной от нуля константе подойти все же можно, – между прочим от итераторики [итерациями?]. Но это надо как следует аппрофондировать [арпрофондир; углубить, изучить].

Так как сюжеты эти выходят из рамок работ [работы] моей, начатой печатанием в *Биометрике* и посвященной выводу формул, а не их статистическому использованию, то собираюсь изложить свои соображения в отдельной статейке под заголовком *Ist der normale Charakter der Stabilität einer Reihe statistischer Zahlen empirisch nachweisbar? (Zur Kritik der Lexis'schen Dispersionstheorie)* [43]. За нее сейчас и примусь.

Спасибо за оттиск. Займусь им когда освобожусь от зависимых испытаний. Простуда моя обошлась благополучно. Держится только легкий кашель, гайморит же поугал но не разыгрался (именуется так усовершенствованный насморк, захватывающий гайморовы полости в скулах и принимающий иногда очень болезненные формы. Отцу моему пришлось раз выдергивать здоровый зуб, чтоб просверлить в скулу ход; я унаследовал от отца предрасположение к гаймориту, и, хотя до таких пределов у меня пока не доходило, но работать и спать когда прихватит мешает изрядно).

О Ляпунове и Хвостове я давно слышал, о Викторове узнал только из *Руля* [газеты *Руль*]. Хвостов не тот, какого ты имеешь в виду, а его старший брат, Вениамин, юрист, профессор Московского университета. Самоубийство его (он повесился) произвело в Москве сильное

впечатление даже на большевиков и было, как рассказывали, одним из толчков к улучшению профессорского питания. Твой знакомый Хвостов, Мих. Мих., историк, профессор Казанского университета<sup>151.2</sup>, тоже умер, но своей смертью. Ляпунов лишил себя жизни в Одессе, куда его перекинуло и где он читал лекции в университете. Непосредственным толчком, как передавали, была смерть жены.

Когда будешь писать Грюнберку [возможно К. Grünberg], поблагодари за память и очень от меня кланяйся. Мизесу я еще летом по данному тобой адресу послал оттиск своей скандинавской статьи, но отклика от него не было. Гляди, не затерялся ли. Статью из *Биометрики* я ему не послал так как от первой ее половины у меня остался только один оттиск, который я приберегаю.

Погляди при случае статью Смолуховского в журнале *Die Naturwissenschaften*, 1918 [т. 6, с. 253]: Über den Begriff des Zufalls und den Ursprung der W-tsgesetze in der Physik. Кое в чем не лишена интереса как в плюсе, так и в минусе. Примыкающая к ней статья Криса\* в том же журнале за 1919г. мало интересна. Нет ли у тебя оттиска статьи Татьяны Эренфест из Амстердамских академических записок [Koninklijke Akademie van Wetenschappen] на тему о прогнозе будущего на основе макроскопических наблюдений? Мне попались указания, из которых можно кое-что схватить, но было бы любопытно поглядеть статью и в оригинале.

Привет Елене Иосифовне. Всего лучшего. Твой А. Чупров

Если соблазняешься проехать в Ковно [Каунас], не откладывай. Коли запоздаешь, гляди как бы не пришлось оттуда прокатиться и дальше на восток.<sup>151.3</sup>

### **Письмо №152. Дрезден, 5.2.1921**

Дорогой Владислав Иосифович

Управился я, наконец, вчера со статьей об эмпирической неуловимости нормальной дисперсии [43]. Выходит еще забористее чем я тебе писал. Если не располагать априорными данными, то не только при помощи лексисовского приема, но и никакими иными способами не отличишь случая взаимной независимости испытаний от случая константной между ними связи. Я перепробовал разные пути. Несколько раз казалось, что напал на прием, позволяющий выделить случай нормальной дисперсии, но когда я доводил выкладки до конца и исключал из формул последние априорные величины, из них неизменно вылетало все то, что отличает случай взаимной независимости от случая однообразной связи между испытаниями. Всего больше хлопот доставили мне мало мне привычные итераторные [итерационные] подходы, но понемногу более или менее управился и с этой стороной задачи, – не скажу, конечно, чтоб исчерпывающе, но достаточно для того, чтоб убедиться, что и тут дело обстоит не иначе. Вот, к примеру, показательная выкладка.<sup>152.1</sup> Помечая наступление события знаком +, ненаступление знаком –, обозначим через  $i_n^{++}$  число случаев, когда при  $n$  испытаниях за плюсом следует плюс и сходно  $i_n^{+-}$ ,  $i_n^{-+}$ ,  $i_n^{--}$ . В случае шара возвращаемого имеем

$$Ei_n^{++} = (n-1)p^2, Ei_n^{+-} = Ei_n^{-+} = (n-1)pq, Ei_n^{--} = (n-1)q^2,$$

и отсюда

$$Ei_n^{++} Ei_n^{--} = Ei_n^{+-} Ei_n^{-+}; Ei_n^{++}/Ei_n^{+-} = Ei_n^{-+}/Ei_n^{--}.$$

В случае шара невозвращаемого

$$Ei_n^{++} = (n-1) \frac{a(a-1)}{(a+b)(a+b-1)}, Ei_n^{+-} = Ei_n^{-+} = (n-1) \frac{ab}{(a+b)(a+b-1)},$$

$$Ei_n^{--} = (n-1) \frac{b(b-1)}{(a+b)(a+b-1)},$$

$$Ei_n^{++} Ei_n^{--} < Ei_n^{+-} Ei_n^{-+}; Ei_n^{++}/Ei_n^{+-} < Ei_n^{-+}/Ei_n^{--}.$$

Казалось бы, это ли не подход к различению обоих случаев? Но поскольку мы не выходим за пределы эмпирических данных рассматриваемого ряда испытаний, мы располагаем приближенными значениями не  $Ei_n^{++} Ei_n^{--}$ ,  $Ei_n^{++}/Ei_n^{+-}$  и т. д., а лишь  $Ei_n^{++} i_n^{--}$ ,  $E(i_n^{++}/i_n^{+-})$  и т. д.

Обозначая через  $P_{k_1 k_2 k_3 k_4}^{(n)}$  вероятность, что  $i_n^{++}$  получает значение  $k_1$ ,  $i_n^{--}$ , значение  $k_2$ ,  $i_n^{+-}$ , значение  $k_3$ ,  $Ei_n^{-+}$ , значение  $k_4$  ( $k_1 + k_2 + k_3 + k_4 = n - 1$ ) и через  $p_{m,n}$  вероятность, что событие наступит  $m$  раз при  $n$  испытаниях в определенном порядке (вероятность эту для упрощения примем неизменной для любого порядка), находим, замечая, что  $|k_3 - k_4|$  не может быть больше 1:

$$P_{n,0,0,0}^{(n+1)} = p_{n,n+1}; P_{0,n,0,0}^{(n+1)} = p_{0,n+1}; P_{0,0,n,n}^{(2n+1)} = p_{n+1,2n+1} + p_{n,2n+1};$$

$$P_{0,0,n-1,n}^{(2n)} = P_{0,0,n,n-1}^{(2n)} = p_{n,2n}; P_{n-k'-2k-1,k',k,k+1}^{(n+1)} = P_{n-k'-2k-1,k',k+1,k}^{(n+1)} =$$

$$C_{k'+k}^k C_{n-k'-k-1}^k p_{n-k'-k,n+1}, P_{n-k'-2k,k',k,k}^{(n+1)} = C_{n-k'-k}^k C_{k'+k-1}^{k-1} p_{n-k'-k+1,n+1} +$$

$$C_{n-k'-k-1}^{k-1} C_{k'+k}^k p_{n-k'-k,n+1}.$$

Отсюда для случая возвращаемого шара

$$Ei_n^{++} i_n^{--} = (n-2)(n-3)p^2q^2, Ei_n^{+-} i_n^{-+} = (n-2)(n-3)p^2q^2 + (n-2)pq$$

или

$$Ei_n^{++} i_n^{--} < Ei_n^{+-} i_n^{-+}, E(i_n^{++} i_n^{--} - i_n^{+-} i_n^{-+}) = E \frac{n-2}{2(n-1)} (i_n^{+-} + i_n^{-+}).$$

Совершенно те же конечные соотношения получаем и для случая невозвращаемого шара. Что касается  $i_n^{++}/i_n^{+-}$ , то оперировать с дробью такого вида, как это делает хотя бы Марбе [Marbe (1916)], нет смысла, ибо она может принимать бесконечно большие значения, правильнее брать в виде  $[i_n^{++}/(i_n^{++} + i_n^{+-})]$ . Такая дробь принадлежит к числу немногих, допускающих точное вычисление математического ожидания. Если распорядиться неопределенными значениями по больмановскому

рецепту [Bohlmann (1913, pp. 386 – 387)]], оно равняется  $p - [1/(n - 1)] q (1 - q^{n-1})$ , при моем рецепте привносится делитель  $1 - q^{n-1}$  и мат. ожидание равняется  $p/(1 - q^{n-1}) - [1/(n - 1)]q$ .

Свои алгебраические выкладки я непрочь бы дополнить арифметическими. У тебя, вероятно, хранится выписка в первоначальном порядке тех 3783 чисел, которые ты рассматриваешь в *Итерациях* [66] на стр. 125 и тех 2000 чисел, о которых идет речь на стр. 129. Если бы ты мог прислать их мне, я был бы очень тебе благодарен, списал бы и без замедления вернул.

Несколько времени назад получил я от не знакомого мне д-ра Нелле (Nölle) очень милое приглашение принять участие в подносимом Кнаппу сборнике статей.<sup>152.2</sup> Я ответил, что буду очень рад и наметил темой *О выборочном исследовании*. Остановился на этой теме отчасти потому, что у меня есть по ней кое-что занятное на руках, отчасти же потому, что в этой области применение теории вероятностей должно быть приемлемо и для Кнаппа. Ответ я послал по помеченному на письме адресу Вестенд Кранкенгауз [Westend Krankenhaus; больница в Westend]. Побаиваюсь, достаточно ли такой адрес полон. Если у тебя будет случай, спроси д-ра Нелле, получил ли он мое письмо.

Всего хорошего. Привет Елене Иосифовне. Твой А. Чупров

### **Письмо №153. Дрезден, 17.2.1921**

Дорогой Владислав Иосифович.

Спасибо за приглашение на доклад Дальберга [R. Dalberg]. Он представил бы для меня значительный интерес – хотя занимательнее было бы, собственно, послушать не о целях, которые достаточно ясны, как ясны и движущие силы и связанные с контролем интересы, а о результатах, которые более чем достаточно неясны. И Андерсона, который зовет меня встретиться в этот день в Берлине, повидать было бы приятно. Но путешествие в Берлин обыденкой совершенно исключается для меня родственными и дружественными отношениями. Забираться же к вам в столицу на более долгий срок не пускают сейчас работы с одной стороны и необходимость возобновлять хлопоты о продлении пребывания с другой. Андерсона я опять подзываю навеститься ко мне в Дрезден как осенью. Тут нам с ним и побеседовать можно будет привольнее и обстоятельнее. Вручи ему, пожалуйста, прилагаемое письмо, которое я снова попытался сочинить по-шведски. Андерсон пишет мне, между прочим, что высылает мне для рецензии, помимо Викселя, Яна (норвежский курс статистики) и Мортары [G. Wicksell, G. Jahn, G. Mortara],<sup>153.1</sup> также Эшера [K.S.F. Esscher]. Я сообщаю ему, что Эшером ты занимался последнее время и что у тебя рецензия в сущности почти готова. С меня же и тех трех для первого номера более чем достаточно.

Для кнаппова сборника [см. Письмо №152] я остановился на выборочном исследовании, так сказать, с горя. Конечно, правильной было бы взять что-либо касательно аграрных отношений в России, но беда в том, что нет материалов, по которым можно было бы сработать что-либо стоящее. Выборочное же исследование подать можно так, что и Кнаппу будет приемлемо.

Я тебе, кажется, рассказывал, что я несколько лет назад написал Пирсону ряд писем (преимущественно открыток) с указанием на ошибки

его и его учеников. От Пирсона ответа не было ни на одно, и я думал, что военная цензура устрашилась моих иероглифов и истребила их не дав дойти по назначению. Оказывается, что не только дошли, но и произвели впечатление. Один из моих учеников, который кончает сейчас упсальский университет [Я. Мордух], пишет мне, что в предпоследнем номере *Биометрики*, вышедшем более года назад, помещена редакционная статья под заглавием *Ressavimus* [Мы провинились; vol. 12, 1919, pp. 259 – 281], в которой, с выражением мне признательности, производится систематическая чистка содеянных прегрешений. Занятно будет посмотреть эту статью. По-видимому Пирсон учел не только указания на отдельные зевки, но и замечания касательно методологической неправильности некоторых из его приемов приближенной калькуляции.

Статью о нормальной дисперсии я теперь закончил.<sup>153.2</sup> Принимаюсь за окончательную отделку статьи о законе больших чисел в современной науке [50], над которой возился на Рождестве в Берлинской библиотеке и для которой многое удалось найти и в здешней большой библиотеке. Все эти статьи Андерсон желает получить для своего журнала – закон б. чисел для первой книжки, дисперсию для второй. Я первоначально имел в виду закон б. чисел послать Ледереру в *Архив* [E.S. Lederer, *Archiv f. Sozialwissenschaft u. Sozialpolitik*] а дисперсию – Джини в его *Метрон*. Но раз так удачно подошло, что Анд. как раз приступает к изданию, то, конечно, я очень рад дать их ему.

Всего хорошего. Привет Елене Иосифовне. Твой А. Чупров

#### **Письмо №154. Дрезден, 22.3.1921**

Дорогой Владислав Иосифович.

Ты интересовался судьбой [Д.Д.] Покотилова. Вчера я получил письмо из Христиании [Осло], в котором мимоходом упоминается о нем: он недавно выбрался из Петрограда и сейчас в Норвегии, где и С.Е. Савич.<sup>154.1</sup> Как он выбрался – бежал или на иных основаниях – в письме не говорится.

Прости, что я так задержал переписку твою с Эшером [K.S.F. Esscher]. Нехватает все энергии, да признаться и охоты за Эшера взяться. Чтоб разобрать его как следует надо много времени потратить, а толку будет мало. Ученого учить ... даже не испортишь.

Статью о законе больших чисел я Андерсону отослал. Рецензии, которые он на меня возложил [см. Письмо №153], требуют ббльшей возни чем я думал. Очень уж плох Вискель, – совершенно никчемная книга. Те, кто способен читать ее, ничего из нее не извлекут для себя поучительного. Те же, для кого содержание могло бы быть ново, не одолеют. Какого читателя Вискель мог иметь в виду, для меня полная загадка. А так как Вискель на шведском горизонте звезда значительной величины, то ограничиться парой строк нельзя: надо дать разбор *серьезный*, тем более, что выступает с большими претензиями.

От своей научной работы последнее время несколько отстал, отчасти в связи с этой поделкой, отчасти из-за того, что пришлось тут заняться учениками, из которых один хочет хабилизироваться [sich habilitieren, защитить докторскую диссертацию] в университете в Софии, а другой стремится принять участие в чтениях, организованных для русских

студентов-юристов при Сорбонне. Надо было сочинять отзывы о них и их трудах, чтоб помочь двинуть дело.

Невзначай оказал тут некоторую поддержку [Е. С.] Альтшулю. От не знакомого мне болгарина, назначенного директором открывающейся с осени в Варне Высшей коммерч. школы, получил я просьбу указать кандидата на пол. экономию. Я назвал ему трех из наших экономистов на выбор. Уведомляя меня о том, с которым из них он вступает в переговоры, директор спросил меня, не знаю ли я *приятеля проф. Бортк., Альтшуля*. Зовут болгарина Калианджиев. Ты имеешь о нем представление?

На чем остановился ты для высвобожденных (от чтения лекций) месяцев? На Рождестве ты говорил, что еще не знаешь, за что примешься, – надо сперва найти издателя. Что пишешь для первой книжки андерсоновского журнала?<sup>154.2</sup>

Пирсоновская покаянная [см. Письмо №153] оказалась большой статьей в 23 страницы. Не ограничивается отметкой ошибок, но, где надо, переисследует вопрос заново. Открывается так:

*This paper is devoted to a number of slips recently made by the Biometric school and which it is desirable to correct at once, before the formulae which need correction pass into general use. Some of these slips are due to war haste, others to neglect of terms which ought to have been included in our approximations and some to printers' errors. We have to thank Professor Tchouproff of Petrograd for indicating the existence of several of these mistakes.*

[Эта статья посвящена промахам, недавно допущенным биометрической школой, которые желательно исправить сейчас же, до того, как формулы, требующие исправления, войдут во всеобщее употребление. Некоторые из этих промахов вызваны военной спешкой, другие – пренебрежением членов, которые следовало удержать в наших приближениях, остальные же обусловлены ошибками набора. Мы должны поблагодарить профессора Чупрова из Петрограда за указание некоторых из этих ошибок.]

Меня поминает и дальше при отдельных ошибках по части приближенного вычисления. Квадратическую же ошибку *средней квадр. контингенцией* исправляет не ссылаясь на меня, – тут ошибки очень уж характера зевков, так что указать, что и их не сами заметили, очевидно было особенно тяжело. Но в целом я должен сказать: мужественно! Из таких генералов не всякий бы так сделал.

Поклон Елене Иосифовне. Всего хорошего. Твой А. Чупров

А кошелек мой недавно нашелся! Оказывается я забрал хозяйский головной убор у А.И. Каминки.<sup>154.3</sup> Вернуть ли тебе для твоей коллекции Lухartikel [шуточные статьи] вырезку об японском [?]?

### **Письмо №155. Дрезден, 24.3.1921**

Кто из нас воздействовал телепатически на другого? Так как для меня толчок явственно приурочен к письму из Христиании [Осло], то, похоже, инициатива шла из Дрездена.

Когда будешь писать Бельскому, передай от меня привет. Сообщи и мой адрес, может при случае пригодится.

Пестржецкий – особа видная в петербургском чиновном – почти уже сановном – мире: ученый-бюрократ с репутацией большой дельности, из очень правых, аграрник-столыпинец. Лично мне с ним встречаться не доводилось. По слухам, действительно отменный работник с острым умом. Как о статистике никогда ничего о нем не слышал, ни доброго, ни худого.

Вычитываю сейчас Мортару [см. Письмо №153]. Для экзаменационного руководства, да еще претендующего на *элементарный* характер, очень чудновато, но немало занятного. Любопытна глава о средних, писанная по-видимому по не известной мне работе не известного мне автора (Dunkel, *Annals of Mathematics*, 1909)\*. Средние рассматриваются после подгонки кривых (это рассмотрено очень подробно: и способ наименьших квадратов, и Коши, и метод моментов, и Брунс [H. Bruns]). Открывается глава о средних указанием на связь с предшествующей: подгонка прямой, параллельной оси абсцисс!

Всего хорошего. Твой А. Чупров

### **Письмо №156. Дрезден, 31.3.1921**

Дорогой Владислав Иосифович.

Пример Мортара относится к итальянским новобранцам поколения 1890 года, измерившимся в 1910 году, как это указывается на стр. 99. Там приведено к 100 000. Из этого с несомненностью явствует, что 10 000 это число наблюдений не действительное, а редуцированное. Откуда пример взят, Мортара по-видимому нигде не указывает. Скорее всего, где-нибудь у Ливи, у которого ты вообще найдешь много подходящего антропометрического материала. Библиография же произведений Ливи помещена, между прочим, у Джини в его *Метроне* при некрологе.<sup>156.1</sup> *Метрон*, наверное, должен быть в библиотеке Прусского стат. бюро, как имеется в библиотеке здешнего сакс[онского] бюро. Первый номер журнала довольно недурен, второй – слабоват. Во втором номере, между прочим, совершенно идиотская первая статья с *обобщением* теории вероятностей, исходящим из положения, что вероятность наступления одного из двух взаимно исключаящихся событий может быть и не равна сумме их вероятностей, а больше или меньше ее, – с серьезным видом на этом *обобщенном* основании строится затем целое сооружение бессмысленных формул. Как при этом определить самое понятие *вероятность*, автор [P. Medolaghi (1921)] скромно умалчивает.

Как ты получил в *Итерациях* [66], стр. 166, примеч., числа 153 и 203 [относящиеся к исследованию иглы в кости]? В том экземпляре Штерцингера [Sterzinger (1911)], который мне был выдан из здешней библиотеки, численной таблицы вовсе нет, а имеется только график. Из данных же, приводимых в тексте, выходит не 153 и не 155, а 154 в одном случае и 204 в другом.

Всего хорошего. Твой А. Чупров

### **Письмо №157. Дрезден, 3.4.1921**

Дорогой Владислав Иосифович.

Спешу исправить недоразумение [см. Письмо №156]: статья не Джини, а другого итальянца, фамилия которого случайно сплелась у

меня с иной, так что никак не могу ее вспомнить. Знаю только, что не та, какая мне припоминается.

Из работ Ливи, я думаю, должно бы кое-что иметься в Прусском Бюро, но вычислений кв[адратической] ош[ибки] у него, как будто, действительно не найдешь. Попробовал бы ты еще поглядеть работы Ранке [K.E. Ranke]\*(физиолога-антрополога, с которым была полемика у Пирсона\*) и Дункера [G. Dunscker], у которого должны были бы найтись и ссылки на Ранке и на других.

Для Штерцингера [см. Письмо №156] 154 и 204 получают так: общее число испытаний 1232 (626 + 606), число испытаний в серии 8, отсюда число серий 154; общее число испытаний 2448 (1203 + 1245), число испытаний в серии 12, число серий 204 (см. стр. 209). В каком отношении эти числа стоят к числам стр. 210, не могу проверить так как книга давно сдана мной обратно в библиотеку.

Скажи, что это сделалось за войну с немецкими гелертарами [Gelehrter, ученый], что их так обуял бес дилетантизма? Вчера я получил из библиотеки книгу Каммерера, Закон серий [Kammerer (1919)]. (Я заказал ее еще в январе, но в библиотеке ее не оказалось. Библиотекарь любезно предложил выписать; если бы я знал, что это такое, я бы отговорил расхотеваться, и так невольно ввел в убыток.) Видел ты это произведение?

Дочитал я Мортару [см. Письмо №153]. Занятная книга, но как учебник никуда не годится. Особенно любопытна десятая глава, где исследуется случай связанных испытаний. Приемы по существу те же, что у меня, но конструкция запутана донельзя а-стохастическим [нестохастическим] уклоном, характерным для всей системы. Курьезно, что формулу для квадратической ошибки средней применительно к схеме невозвращаемого билета почти одновременно вывели Мортара в Италии, я – в России, и Иссерлис [L. Isserlis] – в Англии (мы с Мортарой совершенно одним и тем же элементарным путем, Иссерлис – весьма закомористо).<sup>157.1</sup> Тоже *серия*, в смысле Каммерера!

Всего хорошего. Привет Елене Иосифовне. Твой А. Чупров

Что такое работа Zinsel'я, *Das Anwendungsproblem*\*? Здесь ее нет, а по теме занято.

### **Письмо №158. Дрезден, 27.5.1921**

Дорогой Владислав Иосифович.

Не известно ли тебе, который из двух оглашенных *Рулем* [газетой *Руль*] слухов про Швиттау ближе к действительности, – лишил себя [Г.Г.] Швиттау на Троицу жизни или ездил кататься на велосипеде? Мне надо бы снестись с ним, да думается, а вдруг его уже похоронили.<sup>158.1</sup>

Снестись же мне надо с Швиттау по такому делу. С месяц назад получил я из Дерпта [Тарту] предложение занять там кафедру статистики, с которой у эстонцев связано и руководство центральным стат. управлением. Сам я на это не соблазняюсь, считая более правильным не отбиваться пока от научной работы, заработок же и потом какой-нибудь навернется. Сообщая о своем решении, я указал, что по моим сведениям из профессоров статистики выбрали за границу [А.Н.] Анцыферов и Швиттау, а что в случае если бы факультет был склонен привлечь кого помоложе, я мог бы рекомендовать учеников

своих [С.С.] Кона и [О.Н.] Андерсона [Kohn, Anderson] (однофамильца нашего Тора [T. Andersson]). Сейчас я получил из Юрьева [Тарту] просьбу прислать о всех четверых более подробные сведения, адреса и т. д. В связи с этим надо выяснить, кто хочет пойти в Дерпт. Анцыферову я написал сегодня в Париж. Если он пойдет, его, полагаю, и возьмут. Следующим номером, на мою прикидку, идет Швиттау и мне надо бы знать, хочет ли он туда свататься или нет. Если хочет, то Кона и Андерсона я уже двигать не стану. Не знаешь ли ты также адреса [Е. С.] Альтшуля [Altschul]? В случае чего можно бы попробовать ладить в Юрьев и его, с тем, чтоб он в Варну устраивал Андерсона.

Бельскому напиши, что наши заграничные кооперативные организации, не перешедшие под начало Красина, совершенно сжались, и на заработок при них надеяться нельзя. Лондонский представитель Народного Банка, И.Б. Бубнов, с самого приезда Красина пошел с ним, а с меньшевистскими организациями, насколько мне известно, круто разошелся.<sup>158.2</sup>

Чтоб Швиттау продолжал получать содержание, представляется мне маловероятным. Гонорар же в сто тысяч марок [см. конец Письма №159] считаю правдоподобным и даже не чрезмерно высоким. Это ведь четыреста фунтов. Положи двадцать фунтов = двести рублей за лист, на книгу в два десятка листов такой гонорар и выйдет. А если книга должна составить листов тридцать, сорок, так даже и совсем не густо. Гонорары в заграничной валюте выражаются вообще в марках высокими цифрами. Я имел недавно из Шанхая предложение написать пару заметок для издаваемого там Сибирского кооперативного календаря; гонорар полтора мексиканских долларов, без малого двадцать фунтов с листа. Я было согласился написать статейку о мировом рынке после войны, думая, что можно получить под нее хоть пол-листа, но затем выяснилось, что требуются чисто календарные заметки в одну, в две странички, и я отказался: с этим возиться не стоит и имя свое под такой продукцией ставить не расчет, да и заработок был бы очень уж невелик так как высокий постраничный гонорар умножался бы на слишком малое число страниц, максимум три на две статьи.

Подвел ты меня с *Нордиск статистиск тидскрифт* [журнал *Nordisk Statistisk Tidskrift*!] Заарестовал математические страницы журнала не только в первой, но и во второй книжке, так что моя *дисперсия* [43] отъезжает до третьего номера. Так как загружать журнал математикой действительно не резон, я не протестую, но настаиваю, чтоб Андерсон теперь же дал мою статью набрать и изготовил оттиски, а то, неровен час, Мортара [G. Mortara] или кто другой, работающий над связанными испытаниями, перебьет. Вторая часть моей работы, печатающейся в *Биометрике* [37, 1921] набрана, и корректуру я уже продержал. Третью часть – случай связанных испытаний – я переписал и на днях отсылаю Пирсону.<sup>158.3</sup> Вторая часть коротенькая, а третья вышла большая, и, на мою оценку, очень любопытна. Статья о матем. ожидании частного в берлинском сборнике [41] кажется пошла, наконец, в набор.

Собираюсь еще послать на днях Джини статейку [39] для его *Метрона*: доказательство, что корреляционная поверхность средних арифметических из эмпирических значений ряда связанных между собой переменных стремится с ростом числа испытаний к *нормальному* виду, если испытания взаимно независимы, законы связи между переменными

остается неизменным и закон распределения значений отдельных переменных отвечают тем условиям, при которых отдельные средние стремятся к гауссовому распределению. Уже два года как я нашел очень простое доказательство при помощи все тех же приемов, что и для одной переменной. Собственно, это должно было составить вторую главу в работе о приемах изучения связи между тремя и более переменными [63]. Но так как ни эту работу (которая только начата), ни даже давно законченную о приемах изучения связи между двумя переменными, целиком пустить в печать скоро не удастся, то хочу попытаться опубликовать хоть кусочек.

Завтра или в понедельник вышлю тебе книжку *Статистического Вестника* с моей статьей о нашем Центральном стат. комитете [33]. Мне недавно доставили ее из Стокгольма. Перечел я статью с удовольствием: чисто я отделал их. Посмотри там статью [А.А.] Кауфмана о дисперсии\*: есть кое-что не лишнее интереса, но много потрясающе безграмотного, особенно в конце. От нашего с тобой влияния он тут эманципируется [отстраняется], но зато попадает под влияние Маркова, который ему совсем не по зубам. По прочтении книжку *Стат. Вестника* прошу прислать мне обратно.

Ты мне показывал как-то условия докторского экзамена в Геттингене и обращал внимание на то, что там можно при статистике брать математику и ничего более. Не можешь ли ты выслать их мне на пару дней? Ко мне подъехал сейчас один из моих учеников, о котором я тебе рассказывал. Он попал мне снова на глаза в Швеции, где он поступил в Упсальский университет. Так он теперь покончил с экзаменами и перекочевал сюда, чтоб позаняться вплотную математической статистикой и начать работу над диссертацией. Вместо того, чтоб докторироваться в Швеции, где это довольно сложная процедура, тем более что в Упсале по мат. статистике никого нет и надо будет ехать в Лунд к Викселю, я советую ехать в Геттинген. Для дальнейшего использования в России шведский диплом, хотя и более солидный, едва ли имеет преимущества перед более для нас привычным немецким. А так как Мордух мой (так его именуют) увлечен математикой, располагает изрядными по математике познаниями и хорошими к ней способностями, то такая комбинация предметов, на какую ты указывал, и была бы ему особенно удобна.

Всего хорошего. Привет Елене Иосифовне. Твой А. Чупров

### **Письмо №159. Дрезден, 12.6.1921**

Дорогой Владислав Иосифович.

Получил я на этих днях письмо от одного из учеников [П.Б.] Струве, – Ник. Ник. Нордмана, – поселяющегося в Берлине с намерением заняться диссертацией и желающего послушать берлинских профессоров, – как будто и поработать у них. Не мог ли бы ты устроить для него возможность заниматься в библиотеке нашего семинара, а также преподавать ему добрые наставления, в которых он, как мне чувствуется по его письму, видимо нуждается. Человек он уже не молодой, – не столько из ученых, сколько из чиновников. С помощью Струве начал было делать блестящую чиновную карьеру, – перед большевиками был уже директором департамента (экономического департамента Министерства иностранных дел, незадолго перед тем возникшего).

Работник он дельный, ума, способного к сосредоточению, но не широкого и не глубокого.

Знаю я его, впрочем, сам мало, хотя он в бытность в Политехническом институте написал статистическую работу, напечатанную в трудах наших студентов, *Стат. метод в исследованиях по истории древнерусского хозяйственного быта*. Работа эта у тебя вероятно есть, довольно слабо [слаба]. Написана на втором курсе, в печать попала, пройдя не через мои руки, а через М. А. Дьяконова. Струве Нордмана очень ценил как своего помощника, и когда сам из Министерства иностр. дел ушел, то посадил в директора департамента<sup>159.1</sup>. В какой мере Струве был потом удовлетворен тем, что из этого вышло, не знаю; другие выбор Струве не очень одобряли.

Очень был бы тебе благодарен, если бы ты черкнул Нордману когда он может тебя застать. Адрес: Friedrichshagen bei Berlin, Brestpromenade, 11.

Я отправил, наконец, третью часть в Лондон,<sup>159.2</sup> а перед тем статью в джиджинский *Метрон* [39]. Теперь собираюсь сделать перерыв в статистико-математической работе и вернуться к теме о государственном контроле над внешним товарообменом. Подработано у меня по ней за осень много, но быстро с ней, к сожалению, не справишься, – очень уж много возиться приходится с подбором материала по мелочам за отсутствием сводных работ.

Из Москвы у меня очень тяжелые вести: умер 16 мая зять мой Ник. Вас. Сперанский, жестоко промучавшийся всю зиму.

Швиттау в Дерпт [Тарту] не хочет: занят крупными научными работами, средствами пока обеспечен и отрываться в сторону преподавания не склонен.<sup>159.3</sup> От Анцыферова ответа еще не получил, похоже не очень и его тянет в Эстонию.

Всего хорошего. Привет Елене Иосифовне. Твой А. Чупров

13.6. Получил ли ты от Андерсона вторую корректуру и в каком виде? Первая и у меня была довольно ужасна хотя у меня совсем нет формул.<sup>159.4</sup> Вторая была уже ничего себе. Поразительно хороша была корректура в *Biometrik*'е второй части *On the math. exp.* [37, 1921]. Что касается третьей, то с ней, увы, дела плохи: получил от Пирсона предупреждение, что она может пойти не ранее как через полтора года, – чрезвычайный рост типографских расходов заставляет сжимать объем журнала и накопились бесконечные залежи рукописей. Досадно!<sup>76.5</sup>

### **Письмо №160. Дрезден, 19.6.1921**

Дорогой Владислав Иосифович.

Из Юрьева [Тарту] со мной переписывается Юрий Дмитриевич Филиппов, который читает там экономическую политику. Адрес его: Обводная ул., 18. От Анцыферова я так и не получил пока ответа. Финансовое право (и политическую экономию) читает Э.Н. Беренс. Из русских преподавателей на юридическом факультете еще И.М. Тютрюмов (цивилистика), Ф.И. Корсаков (международное право, в качестве заместителя проф. Пиип) и Мельников (уголовное судопроизводство). Сверх того два эстонца и один швед. [М.А.] Курчинский очевидно имел бы шансы если только не обнаружит охоты перебраться в Юрьев Влад. Эд. Ден, который мог бы несомненно по своему эстонскому происхождению получить разрешение на выезд и

которого я на всякий случай попытался оповестить, что в Юрьеве пустует кафедра статистики.<sup>160.1</sup> Если получатся сведения о намерениях Дена, оповещу тебя.

С Варной дела такие. Тому из моих кандидатов, который показался Калианджиеву наиболее подходящим ([С.С.] Демосфенов), предложили взять на себя общий курс политической экономии, ряд курсов по экономической политике, статистику и экономическую географию. Демосфенов, которому тем временем удалось почти наладить доцентуру в Софийском университете, отказался. Сейчас в Варну ладится [О.Н.] Андерсон. Учебное же заведение там, видимо, устраивается типа не столько высшего, сколько полусреднего. Каланджиев, похоже, имел довольно широкие планы, а затем, надо думать, крылья ему поподрезали из-за бюджетных соображений.

*Стат. Вестник* можешь держать сколько потребуется, мне в нем спешной надобности нет.

Спасибо за Нордмана [см. Письмо №159]. Я так и думал, что ты прикомандируешь его к Шумахеру. Малый он, безусловно, дельный и способный производить полезную работу. Шумахеру, я думаю, он может быть определенно интересен.

Со статьей, посланной в *Метрон*,<sup>160.2</sup> дело оборачивается удачней чем с той, какую я направил в *Биометрику*: Джини немедля сдал ее в типографию и пойдет она в четвертом номере *Метрона*, находящемся сейчас в наборе. Это наводит меня на мысль послать для пятого номера третью главу из работы моей о приемах изучения связи между двумя переменными: распространение понятия нормальной устойчивости на случай связанных переменных.<sup>160.3</sup> Пишет Джини из Рима, откуда направляется до сентября в Женеву в командировку к Лиге Наций.<sup>160.4</sup> А что Брециани, в Берлине все?

Всего хорошего. Поклон Елене Иосифовне. Твой А. Чупров

#### **Письмо №161 (открытка). Дрезден, 8.8.1924**

Дорогой Владислав Иосифович

[J.M.] Кейнес ко мне не пришел и я был бы очень тебе признателен если бы ты навел К. на мысль выслать книгу\* мне в Штрелен.

С [С.] Bresciani мы благополучно встретились на вокзале и славно поболтали четверть часика. Весело ли вы сегодня с ним кутите?

Всего хорошего. Твой А. Чупров

#### **Письмо №162 (открытка). Дрезден, 23.8.1921**

Дорогой Владислав Иосифович

Большое спасибо тебе за Кейнес'а. Вчера получил книгу\*. Видно, что Кейнес основательно поработал над этими вопросами, но читать с такой же основательностью, признаться, не тянет. Странное дело: последние годы отвернуло меня как-то от философии вероятного, больше привлекает математика с ее большей определенностью выводов и большей точностью рассуждений. Но надо будет все-таки преодолеть себя и вычитать построение Кейнес'а с должным вниманием.<sup>162.1</sup>

Сейчас я занят перелицовкой на английский третьей части *On the math. exp.*, которую буду печатать в *Metron*.<sup>162.2</sup> У Пирсона-то мне переводили в редакции, а тут приходится стараться самому. Слава богу, словес не

так много, больше все знаки. Только с введением, в котором я хочу указать на смысл всех этих формул, много нележкой возни.

В Варне выбрали [В.А.] Косинского<sup>162.3</sup>. Сообщи при случае [Е. С.] Альтшулю [Altschul; см. Письмо №154].

Привет Елене Иосифовне. Твой А. Чупров

### **Письмо №163 (открытка). Дрезден, 19.9.1921**

Дорогой Владислав Иосифович

Большое спасибо тебе за [?] о Грюнберге [К. Grünberg?]. Мне бы очень хотелось повидать его, но приехать в Берлин на эти дни я не могу: у меня гостит сейчас мой зять Геймонс, а там поджидаю [П.Б.] Струве. Передай, пожалуйста, Грюнбергу поклон и порекомендуй ему остановиться на денек в Дрездене на обратном пути.

Всего хорошего. Привет Елене Иосифовне. Твой А. Чупров

Не можешь ли ты сообщить мне адрес [С.] Bresciani? А про *Nordisk Stat. Tidskr.* все ничего не слышно?

### **Письмо №164 (открытка). Дрезден, 2.11.1921**

Дорогой Владислав Иосифович

Спешу оправдаться: Шв-ау [Швиттау] я не рекомендовал, я лишь написал, что из лиц с формальными правами на кафедру ст-ки находятся за границей Анц[ыферов] и Шв. и сообщил их адреса. И тут же добавил, что я бы советовал привлечь лучше кого из молодых.

Что касается К., то я очень рад, что ему удалось наконец выбраться. Но что я мог бы написать о нем Ф-ву, – признаться, не вижу.<sup>164.1</sup>

Я взялся сейчас снова за Aussenhandelskontrolle [контроль внешней торговли] и кроме того похаживаю около темы о Knabenüberschuß'e [преобладание мальчиков]<sup>164.2</sup>. Загадка очень занимательная и как будто есть след, по которому можно кое до чего добраться.

Есть ли у тебя вести об Анд[ерсоне]? Я написал ему сегодня т.к. мне для ссылки на свою статью необходимо знать, будет журнал выходить или нет. Привет Ел. Иос. [?] Твой А. Чупров

### **Письмо №165(открытка). Дрезден, 22.11.1921**

Получил я сегодня от Czuber'a оттиск статьи из *Skand. Aktuarietidskr.\**, к-рую ты мне показывал. Реприман [réprimande, выговор] по нашему с тобой адресу в начале статьи можно ему простить, – тем более, что тут он и не совсем неправ. Малоизвинительно его недоумение (стр. 85) по поводу *bekanntlich* [как известно] и совсем уж непросительно, что, вычислив мат. ож. не той величины, с какой имеет дело [K.S.F.] Esscher, он Esscher'a винит в расхождении формул. Не знаешь, отвечал уже Esscher\* или нет?

От Андерсона все ни звука, хотя на посланное ему три недели назад письмо он определенно должен был ответить. Очевидно он либо находится в полной меланхолии либо надеется со дня на день выпустить первый номер. Насколько я его знаю, последняя гипотеза представляется мне вероятнее.

Начал я тут приглядываться к теме *Steigender Knabenüberschuß* [возрастающее преобладание мальчиков].<sup>165.1</sup> Очень занятно и, насколько пока могу судить, дело опять-таки по-видимому в утробной смертности. Чем ты занят? Привет Елене Иосифовне. Твой А. Чупров

### **Письмо №166 (открытка). Дрезден, 9.12.1921**

Дорогой Владислав Иосифович

Спасибо за Czuber'a. Полагаю, что тебе я обязан полученным сегодня от [L.] Elster'a предложение рецензировать его для *Jahrbücher?* [см.[84]] Я с большой охотой сделаю это. Czuber'a мне иметь хочется, покупать – не в охоту и я даже собирался попросить тебя на Рождестве сосватать меня в рецензенты в какой-нибудь из журналов.

Последнее время притягивает меня понемногу [E.] Würzburger в *D. St. Zbl. [Deutsches stat. Zentralbl.]*. Рецензировал я ему Jahn'a [76], написал заметку о статье March'a в первом номере *Metron* [77]. Сейчас на руках немецкое издание Charlier [см. [78]]. Вот никчемная книга, – почти такая же неудачная как викселевская.<sup>166.1</sup>

От Андерсона все ни слуху, ни духу. Собираюсь писать ему снова. Мне надо определенно знать, можно ли рассчитывать на выход NST [*Nordisk Statistisk Tidskr.*] или нет.

На Рождество собираюсь к вам в Берлин. Думаю опять как в прошлом году приехать к сочельнику и пробыть до Нового Года. Продление пребывания в Дрездене – срок истекает к Нов. Году – я уже испросил. Дали без затруднений на весь будущий год сразу, но взыскали за это поборов двести пятьдесят марок. Основательно!

Всего хорошего. Привет Елене Иосифовне. Твой А. Чупров

### **Письмо №167. Дрезден, 13.2.1922**

Дорогой Владислав Иосифович,

Большое спасибо тебе за Гейдельберг! Едва ли я решусь, но все же очень это мне приятно, а в некоторых отношениях может быть и полезно.

Вчера я получил пространное письмо от Альфреда Вебера [Alfred Weber],<sup>167.1</sup> пробывшее из-за забастовки в пути десять дней. Сверхштатная экстраординатура, причем в министерстве обещали за лер-ауфтраг [Lehrauftrag, поручение преподавать определенный курс] двадцать тысяч марок. Могу получить и второй лер-ауфтраг, экономическая история России. Вебер переговаривал об этом и в министерстве, и с историками, и если бы это осуществилось, то и за сие было бы положено двадцать тысяч. К сожалению, хозяйственная история России – предмет для меня совершенно чуждый, так что на эти двадцать тысяч губы дуть не приходится. Остаются лишь первые двадцать, т.е. собственно то, что остается от них за вычетом налогов. В Дрездене мое прожитие обходится примерно в это. Но в Дрездене мне невероятно повезло с хозяйкой, ведущей хозяйство чрезвычайно расчетливо и запасливо и в то же время не имеющей на жильце наживы, так что все ее искусство идет на пользу моего кошелька, а кроме того живу я здесь так замкнуто, что часто по несколько дней подряд не расходую и десяти пфеннигов. С переездом в Гейдельберг и переходом на новое положение опасаясь, что мне не миновать бы расходовать на жизнь, сверх того, что расходую здесь, больше, чем даст мне лер-ауфтраг. Таким образом, существование и там сведется к проживанию тем же темпом резервов. Забота о пополнении их не облегчится, а станет труднее так как времени в свободном распоряжении будет меньше.

Смущает меня кроме того и вопрос о том, как коллеги и слушатели встретят чужака. Думается, что еще рано для подобных экспериментов. А с другой стороны должен признаться, не безынтересно. Дерпт [Тарту], Варна, Рига, Прага не вызывали во мне колебаний. А сейчас несколько колеблюсь и пишу подробно Веберу прося дополнительных сведений, как о том, чего собственно факультет хочет от преподавателя статистики, так и касательно условий существования в Гейдельберге.

Используя сверхсметные досуги во время забастовки – почта не приносила ни газет, ни писем и не уносила последних – прочел я твои оттиски. О книгах по денежному обращению с очень большим удовольствием, так что даже разыскал первую часть и внимательно перечел ее.<sup>167.2</sup> Очень *anregend* [возбуждающе, увлекательно], чрезвычайно импонирует *скифская* (нам внятно все) широта твоего кругозора и очень твои суждения отвечают во всем моим запросам и мыслям. Викселевская статья [S.D. Wicksell] меньше мне по душе, подтверждает укоренившееся во мне за последние десять с лишним лет скептическое отношение к теоретической экономии. Напряжение мысли бесспорно высокое, но затрачивается мыслительная энергия недостаточно производительно: темп поступательного движения науки не соответствует ее расходу.

Все поджидаю оттисков [статьи [41]] из *Трудов русских ученых [за границей]* чтобы послать тебе вместе и один из врученных мне Вюрцбургером [см. Письмо №166] пяти экземпляров, помещенных в его *Центральблатте* заметок (заголовки к Марку [L. March] принадлежит не мне, – авторское право Вюрцбургера). На Рождестве Штейн сказал мне, что оттиски [статьи [41]] сделаны и после праздников будут разсланы, но до сих пор все нет.

Андерсону я в двадцатых числах января снова написал. Советую для использования того, что уже набрано, отказаться от *квотерли* [Quarterly, ежеквартального], а перейти к неправильно-периодическим ежегодникам, т.е. в случае чего ограничиться выпуском одной книжки. Рекомендую оповестить авторов, что гонорара платить не может. В случае, если на выпуск даже первой книжки надежд нет, прошу осведомиться в типографии, что будет стоить изготовление с готового набора оттисков для меня, которые я тогда и оплачу, буде расход невелик. Ненабранную же еще статью о нормальной дисперсии [43] прошу предложить Норденмарку [N.V.E. Nordenmark, редактор *Skandinavisk Aktuarietidskrift*], а если Норденмарк не возьмет, то прислать рукопись мне. С тех пор прошло почти три недели, – ответа нет. Не могу понять в чем дело. Подожду еще неделю – другую и напишу заказным, что мы с тобой собираемся послать приват-детектива, так как иначе не можем узнать жив ли Анд. Было бы нехудо если бы ты ему написал. Я бы тогда обождал – быть может он на твое письмо скорее раскачался бы ответить. Жаль мне его, – видимое дело, запутался. Но выяснить как дело обстоит все же надо. Скоро ведь уж год, как он забрал у меня рукописи! Шарлье [рецензию на C.V.L. Charlier [78]] сдал Вюрцб., но как будто рецензии не видеть света: издатель сообщил Вюрцб., что не желает более издавать его *Центральблатт*. Вюрцб. ищет нового, но найдет ли?<sup>167.3</sup>

Рецензию на Чубера [84] закончил и завтра, вероятно, отправлю. Трудно было управиться из-за малого объема: заказано было на полторы

стр. Книжка неважная, ниже обычного чуберовского типа. Но, конечно, не такая дрянь как Шарлье.

Привет Ел. Иос. Всего хорошего. Твой А. Чупров

Рукописи от Андерсона сразу не требуй, – они ведь уже начаты набором, но запроси как и что, и добавь, что если нельзя рассчитывать на сколько-нибудь скорое опубликование, то и [?]

14.2.22. Жаль, что ты раньше не посоветовал мне послать оттиски Бельскому. Сейчас у меня уже нет ни начала из *Biometrika* [37, 1918 – 1919]], ни *Aktuarietidskr.* [36]. Пошлю оттиск из *Metron* [39] и из *Трудов русск. уч.* [41] как только получу последние.

О существовании харьковского [С.Н.] Бернштейна я знаю, но представление о нем имею слабое. Он как-то перебивается у меня с геттингенским [Бернштейном, Felix Bernstein]. Он чистый математик чуть ли не французской школы.<sup>167.4</sup> Что-то из его писаний мне попалось на глаза, но к моим интересам не пришлифовалось, так что сейчас не помню даже темы. Как статистик, должен быть по моим соображениям примерно типа [G.] Pólya.

### **Письмо №168. Дрезден, 16.2.1922**

Дорогой Владислав Иосифович.

Горячо признателен тебе за инициативу и за хлопоты по гейдельбергской комбинации. Веберу [см. Письмо №167] я ответил подробно, довольно откровенно изъясняя свое положение и прося о некоторых дополнительных сведениях (касательно той преподавательской работы, которая легла бы на меня и относительно условий жизни в Гейдельберге), но оговаривая, что я едва ли решусь. По вопросу о титуловании между Вебером и Лед[ерером, см. прим. 167.1] противоречие и о втором лер- ауфтраге Ледерер по-видимому несколько иначе тебе пишет. Вебер пишет:

*Eine etatmäßige Stelle steht dafür nicht zur Verfügung, sondern nur ein ausseretatmäßiges Extraordinariat mit Lehrauftrag, das aber auch nach der hiesigen Übung die volle Prüfungsberechtigung in der Fakultät in sich schließt. Der Personalreferent der Regierung, mit dem ich über die Möglichkeit Sie zu gewinnen, sprach, hat mir für diesen Fall ein Lehrauftragsentgelt vorerst für Statistik von Mk. 20 000 in Aussicht gestellt. Nach Rücksprache mit dem hiesigen Historiker (Oncken) würde man aber von dieser Stelle bereit sein, nach kurzer Zeit einen weiteren Lehrauftrag etwa – für Wirtschaftsgeschichte Russlands für Sie zu beantragen, sobald irgend etwas, was ihn motivieren kann, von Ihrer Seite vorliegt und Sie bereit wären, ihn zu übernehmen. Ihn würde die Regierung, wie der Personalreferent sagte, alsdann vermutlich in ähnlicher Höhe, wie den ersten, honorieren.*

[Штатная должность не предоставляется, будет лишь внештатная экстраординарная с поручением преподавать, что по здешним обычаям включает, однако, полное право проводить экзамены на факультете<sup>168.1</sup>. Сотрудник отдела кадров администрации, с которым я разговаривал о возможности привлечь Вас, пока что предоставляет для статистики вознаграждение в 20 000 марок. После дополнительных переговоров со здешним историком (Oncken) оказалось, что мы готовы, если что-либо

может Вас заинтересовать и вы согласитесь за это взяться, через короткое время предложить занявшему эту должность еще одно поручение, преподавать, например, экономическую историю России. Администрация, как полагает этот сотрудник отдела кадров, оплатит это поручение так же как и первое.]

Второму лер-ауфтрагу определенно присваивается таким образом характер исторического (и без *аграрного* привкуса) курса, на что я совершенно не годеи. Такой, как ты пишешь, (*Agrarwesen* [в данном случае, наука о земледелии]) от беды еще можно было бы принять, хотя без моей библиотеки и без моих рукописных материалов по крестьянскому хозяйству справиться было бы очень трудно. Но за исторический курс не взялся бы даже если бы заплатили в десять раз больше: справиться не мог бы. Что касается титулатуры, то в ледерерской формулировке оно, конечно, очень лестно, но за этим я не так уж гонюсь, так как твердо намерен, как только будет смысл, возвращаться в Россию. Вся беда в том, что не учтешь, когда в этом будет смысл. Кабы быть уверену, что через два – три, скажем даже, через пять лет, – я бы теперешнего своего приват-гелертерства [*Gelehrte* – ученый] ни на что не променял. Большого влечения к чтению лекций, тоски по кафедре у меня нет, оформленным общественным положением я совсем не дорожу. Прирабатывать же столько, сколько требовалось бы, чтобы прожить в штрелевских условиях несколько лет на имеющийся у меня запас, было бы не чрезмерно трудно. Но в том-то и вопрос: а ну как через три, через пять лет российские условия существования будут еще нелепее чем сейчас.

Жить исключительно на литературный заработок тяжело, и чем старше будешь становиться, тем будет тяжелее – тем более, что валютная конъюнктура, позволяющая сейчас за мою *Инфляцию-дефляцию* [42], например, получить с парижских *Совр. Записок* по расчету двухсот франц. франков за лист достаточно на два с лишним месяца, когда-нибудь да придет к концу. Вот эти соображения и заставляют меня колебаться. Но чем больше я эти дни раздумываю, тем определеннее вижу, что переезд в Гейдельберг положения не облегчит. Не имея дешевой довоенной квартиры, а проживая на ресторанно-меблированном положении, будешь там к двадцати тысячам регулярно прикладывать при нынешних ценах не меньше, чем я трачу здесь на прожиток. А дороговизна растет, – прибавок же на дороговизну видимо не будет. Нет шансов и на то, чтоб *улучшиться* путем перехода в другой город. А поначалу к тому же пришлось бы сразу сильно тронуть свой запас в связи с переустройством жизни. И по части гардероба требовались бы существенные пополнения, и по части книжной надо бы много прикупать, – не могу же я возобновлять чтения имея под рукой только Чубера, Шарлье, Викселя и Мортару.<sup>168.2</sup> При самой бережной смете на самую мизерную библиотечку по нынешним ценам сколько тысяч марок надо бы ухлопать? За каждую английскую книгу чуть не полумесячное содержание надо ведь отдать.

А из Сосновки мне книг не получить. Рукописи-то и материалы к курсам я, коли дело пойдет в затяжку, а *новый курс* в России<sup>168.3</sup> будет развиваться, через некоторое время, вероятно сумею добыть. Но книг, конечно, не отдадут на вывоз. Так вот я и пребываю в раздумье. Если бы дело в Гейдельберге затянулось, мне было бы только приятно. Быстро

приниматься за чтение я все равно не был бы в состоянии: подготовка курсов без всего материала, которым я обычно пользовался, взяло бы много времени (и скучно, признаться, проделывать заново всю возню с розысками иллюстраций [примеров] и т. д., когда все нужные выписки лежат в ящике письменного стола в Сосновке).

Привет Ел. Иос. Твой А. Чупров

[Рецензию на] Чубера сдал на почту. Черкал, черкал в черновике, а все-таки процентов на десять больше заказанного осталось. Надеюсь, что не так уж в конце концов строго по этой части и Эльстер [L. Elster, см. Письмо №166] не станет сам дальше сокращать.

### **Письмо №169. Дрезден, 4.3.1922**

Дорогой Владислав Иосифович.

Поколебавшись вдоволь, пришел я к убеждению, что разумнее для меня не сдвигаться пока что из Штрелена и не прерывать научной работы, – независимо от того, будет ли мне хватать гейдельбергского оклада на шесть месяцев в году или на несколько более долгий срок. Об этом я написал Веберу не дожидаясь его ответа на первое мое письмо, так как начал опасаться, не замедливается ли ответ какими-либо предпринимаемыми им хлопотами, втягивать в которые было бы совестно раз я пришел к решению.

Сегодня получил от Вебера большое письмо: выражает надежду, что решение мое не окончательное, всячески подбадривает насчет дружественного отношения, которое я встретил бы и со стороны коллег, и со стороны слушателей, но признает, что по части материальной перспективы не из самых утешительных. Обнадеживает, правда, что вычет налога мог бы быть компенсирован гарантированным гонораром или даже надбавкой, которую можно было бы выторговать в министерстве, но касательно условий жизни в Гейдельберге добавляет:

*Ich glaube nach Erkundigungen sagen zu können, dass Sie, obgleich Heidelberg nicht billig ist, doch mit größter Wahrscheinlichkeit eine freundliche chambri [chambre]-garni-Existenz für, sagen wir, Mk. 80 pro Tag mit Verpflegung hier ohne weiteres haben könnten.*

[После наведения справок я полагаю, что могу сказать, что Вы, хоть Гейдельберг и не дешев, все же с высокой степенью вероятности сможете без затруднений обеспечить себе приятное существование в меблированных комнатах с питанием примерно за 80 марок в день.]

В Штрелене мне день (помещение, услужение, стол) обходится марок в 40 – 45. Если прикинуть и все прочие расходы, то и выходит, что в Гейдельберге мне пришлось бы расходовать по меньшей мере на полсотни марок в день больше чем здесь. Итти на это при фиксированном окладе в 20 000 совсем нет расчета. Касательно размера преподавательских обязанностей Вебер пишет, что предполагалось бы два часа лекций, два часа семинара в неделю или etwas dem entsprechendes [или что-то соответствующее]. Это, конечно, не чрезмерно отяготительно, но поначалу все же требовало бы большой затраты времени, не принося, как показывает арифметика, материально почитай что ничего. Нет, уж лучше, похоже, продолжать, как мы с тобой

начали, *спекулировать на валюте*. Не все же попытки будут так неудачны как с андерсоновским журналом. Третьего дня получил я гонорар с *Совр. Записок за Инфляцию-дефляцию* [42], – целых 338 франков, по нынешним курсам добрых семь с половиной тысяч марок. А труда было в свое время затрачено много, если две недели. Я настолько разлакомился, что подумываю написать продолжение, – о девальвации. Не соблазнишься ли и ты спекулировать на франках? В области денежного обращения хорошенькие были бы темки на лист, на два, – например, детронизация золота. А потом можно будет брошюрой пустить, еще малую толику получить если не в *благородной валюте*, то в марках со слова.

А что Андерсон? Не подает вести? Чубер мой [рецензия на Чубера, см. Письмо №166] пойдет видимо без сокращений. Эльстер, получивши, весьма любезно поблагодарил. Занимаюсь сейчас отделкой для печати первой главы из моей работы: теория приемов статистического изучения связи между двумя переменными. Хочу пустить ее под заглавием *Основная задача математической теории приемов стат. изучения связи между двумя случайными переменными* в томе втором *Трудов русских ученых за границей*.<sup>169.1</sup> Основная задача – установление системы априорных характеристик связи и соотношений между ними. Дальнейшая задача – указание приемов оценки их численных значений на основе эмпирических данных. В общем все это у меня готово лет пять с лишним, но при окончательной отделке все же находишь над чем еще повозиться. Обидно, что не удастся опубликовать целиком, но рад, что хоть кусочками идет в печать (из последующих глав кое-что использовано в виде иллюстраций [примеров] в статье моей в первом томе *Трудов русск. ученых*).

Всего хорошего. Привет Елене Иосифовне. Еще раз большое тебе за Гейдельберг спасибо.

Твой А. Чупров

#### **Письмо №170 (открытка). Дрезден, 7.4.1922**

Дорогой Владислав Иосифович.

Собираюсь я снова написать Андерсону. Уж год как я вычитал корректуры, полгода как он не отвечает на письма. А тебе как, – похоже, тоже не отвечает? На этот раз я напишу уже прямо, что если он не может обещать выпустить в обозримом будущем хоть первый номер, то я прошу освободить меня и разрешить опубликовать то, что я ему дал, в других изданиях. В конце концов всему есть предел. А упорное молчание его не только не объяснимо, но и не извинительно, разве что он тяжело болен, что, конечно, не исключается. Но, прежде чем писать Анд., я хотел бы знать, собрался ли ты написать ему. Ибо, если он не отвечает и тебе, это еще отягчает вину, а в то же время заставляет думать, что действительно есть и какие-либо смягчающие ее обстоятельства вроде болезни.

Всего хорошего. Привет Ел. Иос. Твой А. Чупров

#### **Письмо №171 (открытка). Дрезден, 12.4.1922**

Дорогой Влад. Иос. Только отправил я вчера Андерсону еще послание – в дружеских тонах, но с просьбой разрешить мне отдать статью о законе б. чисел Ледереру [Lederer] в *Archiv f. Sozialwissenschaft u.*

*Sozialpolitik*], конову [С. Кон] заметку Эльстеру в *Ярб[ух]*, а статью о дисперсии предложить Нордемарку, – как сегодня получаю первый номер *Нордиск стат. тидскрифт*.<sup>171.1</sup> Оказалось, значит, я был прав в своем истолковании молчания Анд. [см. Письмо №167]. Он из кожи лез, чтоб выпустить номер и не хотел писать пока не осуществит. А выход, очевидно, все затягивался и затягивался. Если он теперь и гонорар нам заплатит, то финансы наши здорово процветут. Но если гонорара и не будет платить, и то слава богу! Чрезвычайно я рад, что хоть первый номер ему удалось выпустить. Внешность очень импонирующая. Отличная печать, хорошая бумага и чрезвычайно разнообразное, с *именами*, оглавление.

Видел ли ты заметку о *Чубере в Лит. центр. блатт*?<sup>171.2</sup> Потешно в конце, – логарифмы и прочая высшая мат.

Вюрцбургерский [E. Würzburger] *Центр. блатт [Deutsches stat. Zentralblatt]* продолжает выходить, на днях вычитал я корректуру рецензии на Шарлье [78]. Уж и озлятся на меня теперь Шарлье с Викселем!

А насчет Гейд[ельберга] дело прежде всего в бухгалтерии. По наведенным справкам выходило, что в эту пору жизнь в Гейд. обходилась бы мне марок на 50 в день дороже чем здесь. Доход с *Lehrauftrag*'а [см. начало Письма №167] почитай что и съедался бы разницей. С ростом же цен разница росла бы, оклад же не возрастал бы, а оставался бы на 20 т[ысяч] по уговору. Что касается второго *Lehrauftrag*'а [см. Письмо №168], то как заработок это совершенно себя не оправдывает. Литературный заработок без сравнения легче чем чтение курса по предмету, которым я никогда под этим углом не занимался. Приработать десяток другой тысяч марок в условиях штреленского существования дело сравнительное [сравнительно] простое. А если бы иметь на руках преподавание ст-ки, то и это было бы уже не так легко.

Всего хорошего. Привет Ел. Иос. Твой А. Чупров

### **Письмо №172 (открытка). Дрезден, 13.4.1922**

Дорогой Влад. Иос. По части корректуры в *Норд.ст[ат.] т[идскр]*.<sup>172.1</sup> состоит действительно не очень блестяще. Я вижу, что появились новые опечатки по сравнению с той, что была мной вычитана (по-видимому в тех строчках, где была правка). Напр., на стр. 39 *anzugänglich* [быть может *unzulänglich* (недостаточно) – К.В.], на стр. 40 *Du bois* [Bois] *Reum[ond]*. Но по нынешним временам этим очень огорчаться не приходится: слава богу, что хоть так выходит из печати. Я сейчас ожидаю сходной *Überraschung* [неожиданности] самой жестокой: третью часть работы, начало которой напечатано в *Биометрике*, я отправил в *Метрон* 1 сентября.<sup>172.2</sup> Джини уведомил о получении и сообщил, что напечатает целиком в ближайшем номере. С тех пор ни звука. Одно из двух: либо сложность набора так напугала, что не знают как быть (я просил в случае, если трудно набрать в моих обозначениях, списаться со мной об изменении), либо набрали и печатают без моей корректуры. Что тогда получится, воображаю. И все-таки рад буду, если хоть в таком виде появится: в оттисках выправлю. При этом тут еще сложнее: статья по-английски, и я рассчитывал в корректуре дать еще раз процензуровать. Что в статье о зак. б. чис. [44] не без грехов по части

языка gibt, да и кроме того есть места, где надо бы по иному, я с грустью заметил дней десять назад, взяв оставшуюся у меня копп. в связи с письмом [E.S.] Lederer'a,<sup>172.3</sup> но так как на NTS [*Nord. Stat. Tidskr.*] уже не надеялся, то посылать поправки Анд. не стал, а ограничился правкой на случай помещения в *Archiv'e* [*Archiv f. Sozialwissenschaft u. Sozialpolitik*]. Очень просил бы тебя отчеркнуть на своем экз. [моей статьи [44]] все ошибки и затем пометить их на оттисках – я тебе с этой целью пришлю лишней. Смягчающее мою вину обстоятельство: эта статья – первая на нем. языке по переезде в Германию. В рецензии обстоит как будто по части языка благополучнее (она писана тремя месяцами позже).<sup>172.4</sup> С stochastic ты, конечно. прав – это уже просто ротозейство.

Всего хорошего. Погода как будто поправляется – теперь и ты быстро оправишься. А при слякоти посл. недель кашель избыть было трудно.

Твой А. Чупров

### **Письмо №173. Дрезден, 17.6.1922**

Дорогой Владислав Иосифович

Получил я уведомление от банка, в который просил Андерсона внести гонорар. От самого Андерсона все ни слова. Гонорар, по-видимому, из расчета пяти шведских крон за страницу. Это не десять крон, как Андерсон мечтал в прошлом году, но для научного журнала все же чрезвычайно щедро. На мою долю с первой книжки приходится как раз столько, сколько мне сулили в Гейдельберге за год. А тебе Андерсон не написал, пересылая гонорар?

Сейчас я занят новой *валютной спекуляцией*. Получил снова из Шанхая просьбу о статейке для Кооперативного календаря. За статью в пять страниц (не то в две с половиной, не то в три с небольшим тысячей букв) платят сорок мексиканских долларов, т.е. четыре с небольшим фунта. По расчету на лист это выходит даже больше Андерсона, только что считать приходится не в листах, а чуть что не в строках.

Как имя и отчество [В.Я.] Железнова? У меня с его инициалами связывается определенная комбинация, но я боюсь, что в голове у меня вертится Цингер,<sup>173.1</sup> а не Жел.

Не можешь ли ты сообщить мне имя, отчество и адрес преподавателя русского языка в Восточном семинаре, преемника Ельяшевича, с которым я у тебя познакомился в 1920 году? Мне бы надо спросить его вот о чем. Покойный Ник. Вас. Сперанский, проживая в Париже, вел одно время преподавание русского языка в Школе восточных языков. Вместе с проф. Бойе (P. Boyer) он составил тогда руководство для обучения французов русскому языку. Руководство это после отъезда его из Парижа было с французского перелицовано на английский. В этом виде Ник. Вас. книги не видал, но от кого-то слышал, что на руководстве его фамилии уже не значится. Сейчас сестра моя, вдова его, собирает материалы по разным его трудам и очень интересуется тем, чтоб точно установить, в каком виде вышло это английское руководство. В Дрездене нет ни английского, ни даже французского издания. В большой берлинской библиотеке также их нет. А нет ли в семинарской библиотеке? Я и хочу попросить Пальме (так, кажется, фамилия?) поглядеть в каталоге.

Ты интересовался к какому племени принадлежит Полль. Предположения твои справедливы, к благословенному богом. В среде естествоиспытателей он котируется хорошо.

Привет Елене Иосифовне. Твой А. Чупров

### **Письмо №174 (открытка). Дрезден, 3.7.1922**

Дорогой Владислав Иосифович. Большое спасибо тебе за сведения об учебнике Бойе и Спер. Передай, пожалуйста, и Пальме при случае мою признательность. Пэреса я немного знаю; можно будет написать ему если не найдется англ. издания в Париже, где я просил одного из моих учеников попытаться разыскать.

От Анд. получил и я, наконец, письмо с извещением, что будет здесь между 15 и 23 июля. Упомянув про уплаченный гонорар, добавляет и мне: об этом более при свидании. Но я понимаю не в смысле *гонорара более*, а в смысле дальнейших пояснений того размера, на котором Анд. остановился. Чудак, опять не пишет когда собирается выпускать вторую книжку. Мне это, собственно, на руку так как до середины июля я занят срочной работой и все равно не мог бы засесть за работу для его журнала (кроме [рецензии на] Жижика [86], который вчерне уже готов).

Прости, что все задерживаю *Вестник статистики* и разреши поддержать еще немного пока не разделаюсь со спешной работой. Рукопись (небольшая статейка для Кооперативного календаря) должна быть отправлена в Шанхай в середине июля. Статья должна быть краткая и из-за этого возни с ней больше чем с длинной. А вдобавок все время перебивает то то, то другое. Но надеюсь через неделю, дней через десять управиться.

Очень жаль [?]стр.<sup>174.1</sup> Человек был бесспорно незаурядный. Известие о смерти его меня не очень удивило. В последний раз, когда я видел его у тебя, я вынес тяжелое впечатление быстро надвигающейся дряхлости: за полгода, с Рождества, он очень сильно постарел.

С Guldberg'ом я очень мило повидался. По [?] он, конечно, не статистик. Но математик самого симпатичного для статистиков толка – с большими требованиями к математике и без больших претензий к статистику.

Всего хорошего. Привет Ел. Иос. Твой А. Чупров

### **Письмо №175 (открытка). Дрезден, 29.7.1922**

Дорогой Владислав Иосифович. Отправляю тебе сегодня заказными друкзахе.<sup>175.1</sup> *Вестник статистики*. Прости, что так задержал его. Только на прошлой неделе удалось за него приняться. Написал заметку, которую дам Андерсону или может быть Эльстеру[L. Elster].<sup>175.2</sup> Нет ли у тебя вестей от Анд.? Он писал мне, что будет в Дрездене между 15 и 23 июля. Всю прошлую неделю я его прождал и не дождался ни его, ни хотя бы открытки с извещением, что не может приехать. Удивительный он по этой части человек, – когда что-нибудь не ладится, выходит не так, как предполагал, – отмалчивается, не соображая, до чего это неудобно для других.

Получил из Николасзее Лахтина\* и Шапошникова. В Шап. трудно разобраться, а Лахтина, руководство, по-видимому очень хорошо сделано. Какими путями дошли эти книги до тебя? От Гюльдберга получил недавно оттиск\*. Перебил он меня, – я тебе еще в Стокгольме

показывал в более общем виде распространение понятия нормальной устойчивости и т. д. на случай двух переменных.<sup>175.3</sup> А опубликовать так до сих пор и не довелось. Сосватал меня Гюльдберг проездом через Лейпциг проф-у [W.] Lorey для прочтения доклада в тамошнем союзе страховых математиков. Звали на середину июля, но это мне не подходило и теперь уговорились на начало ноября. Темой хочу взять Aufgaben und Voraussetzungen der Korrelationsmessung [Задачи и предпосылки измерения корреляции [49]]. Не можешь ли ты мне пояснить, что такое проф. Lorey и кто вообще в Лейпциге имеется из прикосновенных к вопросам математическим?

Всего хорошего. Привет Елене Иосифовне. Твой А. Чупров

### **Письмо №176 (открытка). Дрезден, 2.8.1922**

Дорогой Владислав Иосифович

Со второй половиной номеров *Вестника Стат.* у меня вышла незадача: пакет превысил на 15 граммов предельный вес (1 кило). Почтарь порекомендовал упаковать в менее толстую бумагу и взять шнурок потоньше. Я так и сделал, но так как пришлось это злоключение на субботу, то новую экспедицию в почтамт пришлось уже отложить на два дня. А там снова то же: новый пакет все же вытянул на пару граммов больше кило, пришлось еще раз перепаковать в два пакета.

Спасибо за [М.В.] Птуху. По части вдохновения научного не густо, в суждениях о количественных соотношениях не совсем твердо и слегка смешновато местами по тону – академик! Но в целом все же работа приличная, вполне доброкачественная.<sup>176.1</sup>

Один экземпляр Птухи следовало бы направить в Прагу – например, [П.Б.] Струве, через семинар которого она попадет в тамошний оборот.

Андерсону я написал открытку, попрекаю его легонько, что он не оповестил о перемене своих планов – меня он этим изрядно сбил, я всю неделю поджидал его чуть не с часа на час.

Сейчас занят другим своим [О.Н.] Андерсоном (учеником моим, сидящим в Будапеште): он написал продолжение своей работы касательно так наз. метода variate-difference correlation [разностный метод корреляции временных рядов, Anderson (1923)]<sup>176.2</sup> и прислал мне на просмотр. Рукопись объемистая, выкладки крайне запутанные, подходы не совсем те как надо. Тяжко отделять ее. Я уже около недели усадил сюда, а все еще не управился. Но кое-что представляет интерес и надо поставить малого и его работу на надлежащие рельсы.

Всего хорошего. Привет Елене Иосифовне. Твой А. Чупров

### **Письмо №177 (открытка). Дрезден, 22.8.1922**

Дорогой Владислав Иосифович,

Я собираюсь послать в *Ск[анд.] акт[уарие]тидскр.* тот кусок своей работы о связи между двумя переменными [50], который трактует о нормально устойчивой связи. Мне припоминается, что ты (или Гюльдберг) говорил мне, что Норденмарк более не редактирует журнал. Не можешь ли ты сообщить мне, кто теперь редактирует (и адрес)<sup>177.1</sup>? Еще одна просьба: Шарлье присылал тебе оттиски многих из своих работ.<sup>177.2</sup> Нет ли у тебя его статьи о строгой форме теоремы Бернулли [C.V.L. Charlier (1909)], о теоремах Пуассона и Лексиса, а также тех, где он конструирует свои кривые типа А? Не можешь ли ты прислать мне их

на недолгий срок? Я думаю написать заметку о книге Лахтина<sup>177.3</sup> и хотелось бы сопоставить – мне смутно вспоминается, что кое в чем лахтинские выкладки соприкасаются с Ш[арлье]. Я это время возился с работами учеников. Мордухову [Работу Мордуха] *О связанных испытаниях, отвечающих условию стохастической коммутативности* довели до надлежащей формы. Хорошая работа выходит, пойдет у [А.И.] Каминки в *Трудах русск. ученых [за границей]*, т. 2\*. А в работу Андерсона (Оскара) времени уложил много, но боюсь, что на расстоянии (он сидит в Будапеште) не засадишь его переделывать как надо. То, что он мне прислал, во многом интересно, но ужасно громоздко и недоделано.

С работой для фонда Карнеги о Vital statistics of Russia during the war [Статистика населения России во время войны] дело подвигается к оформлению.<sup>177.4</sup> Берусь я за нее в сотрудничестве с Ст. Коном и Н. Четвериковым, – больше ради них, предоставляя им и большую часть работы и большую часть гонорара. Но и на мою долю все же порядочно и того, и другого.

Не знаешь ли ты, где сейчас [К.] Баллод? Я хочу узнать через него нет ли у Латвии своих демографических материалов для времени до 1917г., к-рое захватывается нашей работой.

Всего хорошего. Привет Елене Иосифовне. Твой А. Чупров

### **Письмо №178 (открытка). Дрезден, 27.9.1922**

Дорогой Владислав Иосифович, Андерсон нарушил, наконец, молчание: третьего дня я получил корректуру рецензий [80], написанных мной для второй книжки, и с той же почтой небольшое письмо. Пишет, что подписка идет нехудо, – уже более пятисот подписчиков, – и что получает много комплиментов. Просит написать о новой работе Жижека, если смогу, для второй же книжки, но когда выйдет вторая книжка, не пишет.

На днях получил от Гюльдберга оттиск о теореме Чебышева\*. Тут ему не повезло, – хуже чем со мной. Пирсон, который напал на ту же конструкцию, опубликовал свой вывод раньше\*; гюльдбергский, впрочем, проще и общее. П. рассматривает лишь четные степени отклонений, но зато П. использует тот же прием для случая двух связанных переменных. Статью о нормально устойчивой корреляции еще не отправил, все не соберусь окончательно переписать. Очень последнее время перебивают наезды, да и дел разных, более спешных, довольно. Вожусь теперь над докладом для Лейпцига.<sup>178.1</sup>

Довольно много хлопот с тем, чтоб уложить в рамки то, что хочется изложить. Кстати: как по теперешним нравам, можно читать доклад в пиджаке или рекомендуется сюртук? Тащить сюртук было бы несколько отяготительно, с пиджаком, который везешь на себе, куда проще.

От посылки оттисков Фалькнер-Смит [М.Н. Смит-Фалькнер] я воздержался, смутно соображая, что она едва ли входит там в круг тех, связью с кем я дорожу. Затем имеется и подтверждение таких своих соображений: по-видимому она причисляется к *красной* профессуре. В начале большевизма она числилась во всяком случае коммунисткой.<sup>178.2</sup>

Андерсон пишет, что надеется в октябре повидать нас. Из этого я заключаю, что вторую книжку он рассчитывает выпустить скоро. А тебе он не писал точного о сроках выхода книжки и приезда?

Привет Елене Иосифовне. Всего хорошего. Твой А. Чупров

**Письмо №179 (открытка). Дрезден, 11.10.1922**

Дорогой Владислав Иосифович,

Понедельник – вторник был я в Берлине, ездил повидать кое-кого из москвичей-изгнанников.<sup>179.1</sup> Во вторник около шести часов заходил к тебе, но не мог достучаться. Сговориться заранее, к сожалению, не было возможности так как не был уверен, удастся ли выдержать расписание дня.

Разреши направить к тебе молодого экономиста, Григ. Львовича Кревера, оставленного В.Э. Деном при [Петроградском] Полит[ехнич.] Институте и выбравшегося теперь на год за границу. Я по институту его не помню, но теперь он произвел на меня хорошее впечатление (он приезжал в Дрезден ко мне), работает по-видимому серьезно и толково. Если можно, помоги ему получить доступ в ваш семинар, – к книгам, а быть может и к занятиям у кого-либо, у кого ты ему посоветуешь. Между прочим, ему хотелось бы попасть к Геркнеру так как он работает сейчас над темой о профессиональном утомлении. Я напишу Креверу, чтобы он спросил тебя по телефону когда и где тебя повидать. На всякий случай его телефон Uhland 39-71.

От Анд. снова пара недель никаких вестей [по поводу статьи[50]]. Боюсь, что ты его запугал и он трясется теперь над корректурами не решаясь направить их нам. На прошлой неделе послал Кальмквисту<sup>179.2</sup> рукопись, ответа еще нет.

По отношению к Фалькнер-Смит ты в ином положении. Мне приходится больше считаться с тамошними взаимоотношениями.

В числе высланных из Москвы приехал в Берлин [А.] Кизеветтер. Обрати при случае внимание Пальме на возможность воспользоваться им для Вост. Семинара. После смерти [В.О.] Ключевского [А.А.] Кизеветтер считается по русской истории в наших унив-тах первым номером. Лектор превосходный.

Всего хорошего. Привет Ел. Иос. Твой А. Чупров

**Письмо №180 (открытка). Дрезден, 13.2.1923**

Дорогой Владислав Иосифович

Андерсон начал проявлять признаки жизни да еще какой интенсивной. В начале прошлой недели я получил корректуры того, что идет в двойной, 3 – 4 книжке первого тома,<sup>180.1</sup> а в субботу пришла корректура моего лейпцигского доклада, идущего в первой книжке второго тома [49]. Он переменил типографию, перешел в типографию большой вечерней газеты *Афтонбладет*, очевидно более мощную, и теперь гонит всюю. Набирают в новой типографии гораздо лучше; текст, можно сказать, совсем хорошо. Формулы похуже, но тут во многом виной неразборчивость моего манускрипта. Получил от Анд. небольшое письмецо. Мечтает выпустить все к концу февраля. Это едва ли осуществится, но ясно во всяком случае, что не только первый том будет закончен, но будет начат и второй. Загадочно добавляет, что о второй книжке напишет особо. Что с ней приключилось? Почему она до сих пор не выпущена? На днях получил письмо от [М.В.] Птухи. Пишет, между прочим, что [Р.М.] Орженцкий-таки выехал в Варшаву, – сперва сам, а немного спустя проехала через Киев и семья его. Получил я также

письмо Евг. Евг. Слуцкого из Киева же. Он побывал в Москве на стат. съезде, узнал там от Четв. мой адрес. Сообщает, между прочим, что на съезде один математик из Средней Азии [Борткевич заметил здесь: Романовский] прочел доклад, в котором сходными путями получает некоторые из тех результатов, что я опубликовал в *Биометрике*. Занятно! Хорошо было бы если бы ты мог послать Сл. кое-что из твоих оттисков, в особенности Хомогенитет [Homogenität etc. [68]]. Он сейчас снова вернулся к мат. стат. Курс читает и сам работает в этой области. Очень плачется на отсутствие свежей литературы. Выслать ему можно было бы через родственника его N. Wolodkewitsch, Parkstrasse 4, bei [?] Berlin-Südende.

Разрешите, пожалуйста, воспользоваться твоим экземпляром *Вестника стат.* Станиславу Салезиевичу Кону. Он направляется сейчас из Парижа в Прагу сдавать там у [П.Б.] Струве маг. экзамен. По одному из спец. вопросов (выбор. иссл.) ему хорошо было бы пробежать статьи Четв. [Н.С. Четверикова] и [А.] Гурьева. Струве тянет его на экзамен, совсем не дав времени на подготовку. Но думаю, справится: малый он дельный и знания у него довольно широкие.

Привет Елене Иосифовне. Всего хорошего. Твой А. Чупров

### **Письмо №181 (открытка). Дрезден, 12.6.1923**

Дорогой Владислав Иосифович, Получил я сейчас письмо от Андерсона такого же, вероятно, содержания как пришло и тебе. Сообщая, – по секрету между нами тремя, – что ему поручено доверительно составить записку о преобразовании шведской статистики, просит прислать отзыв о вышедших книжках журнала и о его, Андерсона, способности таковой вести. Последнее нужно ему, видимо, не столько в связи с запиской, сколько ввиду возбужденного им ходатайства о казенной субсидии журналу в пять тысяч крон в год (в форме, насколько я схватываю, подписки для школ и т. д.). Анд. пересылает мне и копию своего ходатайства, а также отзыва *гуманистической секции* Упсальского университета, высказавшейся по докладу Эдина (заместителя Волина) за отклонение.

Эдин, выражая принципиальное сочувствие мысли и *безусловно признавая, что в вышедших доселе номерах андерсоновского журнала помещены прекрасные статьи хороших, а отчасти и прямо выдающихся статистиков*, крайне резко отзывается о самом Анд. Анд. в такой степени лишен многих необходимых для издания такого журнала свойств, что никакой субсидии журналу не следует давать пока Анд. является его издателем и даже если есть риск, что он будет помещать в журнале свои статьи. Ссылается при этом и на отзывы об Анд., представленные когда Анд. выставял свою кандидатуру в Упсале и в Стокгольме. Поддержать Анд. надо, – особенно ввиду оскорбительности отзыва Эдина, но в какой форме?

Я думаю послать ему в виде отдельного письма подробный отзыв о журнале, написанный так, чтоб можно было его показывать с бóльшим удобством, нежели письмо мое [С.Н.] Прокоповичу. Кроме того, напишу быть может для *Экон. Вестника* или для Вюрцбургера [E. Würzburger]. Но темы, которая всего более волнует Анд., – о его личной годности, – не тронешь прямо ни тут, ни там. Надо ладить так, чтоб это вычитывалось между строк, – задача не из легких, тем более, что боевая

натура Анд. и сложившиеся у него враждебные отношения, делая его превосходным застрельщиком, способным шевелить и не давать заснуть, делают его действительно не слишком пригодным для роли объединителя, каким мыслится руководитель связующего всех научного органа.

Журнал Анд. всегда будет боевой. Потребность в таких изданиях такая же, как и в мирных. Но вопрос о государственной поддержке естественно вызывает тут еще большие споры. В ходатайстве своем А. сообщает некоторые данные о журнале: печатается две тысячи двести, идущие на оттиски и полударовую рассылку; подписчиков более пятисот в Швеции и около сотни в Дании и Норв.; типогр. расходы около двенадцати тысяч в год; гонорар (из пяти кр[он] за стр.) около трех тыс.; рассылка и почт. расходы столько же; на выписку книг столько же; на разъезды и т. п. четыре.

Всего хорошего. Твой А. Чупров

### **Письмо № 182 (открытка). Дрезден, 8.8.1923**

Дорогой Владислав Иосифович,

[М.В.] Птуха пишет, что хотел бы получить приглашение в Брюссель<sup>182.1</sup> и что обращается к тебе с просьбой устроить ему это, просит и меня посодействовать. Мой кредит уже исчерпан: я обращался к Меторсту [H.W. Methorst] с советом пригласить [H.C.] Четверикова, что М. и сделал. Не будучи уверен в том, что дело следует вести через Гаагу и никого не зная в Бр[юсселе], я одновременно обратился через [С.С.] Кона к Марку [L. March] с просьбой поддержать Четв. Марк очень любезно отозвался, но сказал при этом между прочим Кону, который тоже выразил желание быть приглашенным, что число приглашаемых довольно тесно ограничено бюджетными рамками (Кону приглашение все же направлено). О характере приглашений у Птухи по-видимому не совсем точные представления. Едва ли Институт обращается к правительствам с просьбой командировать? Возникло такое представление быть может потому, что со [с В.В.] Степановым Метхорст снесся по моему совету через Центр. стат. упр. так как иного пути добраться до Ст. у меня о ту пору не было на виду. В результате, как я понял из рассказов [В.Н.] Твердохлебова, сам Степ. придал приглашению какую-то несвойственную ему окраску особого, исключительного к нему внимания. Для Четв. я просил об обычном личном приглашении, – таком, как ты в 1903г. добыл для меня. Для Птухи, думается, во всяком случае, лучше бы значиться по Ак. Наук, а не в командировке украинского Совета Нар. Ком., с которой он, помимо прочего, как бы не сел без визы. Правда, [П.И.] Попов, как сообщает Птуха, командирован в Бр. республикованным в *Известиях* декретом Совнаркома. Но, *что дозволено Юпитеру* ... Да как бы и Попов не застрял в Берлине! Не совсем спокоен я и за Четв., но раз он будет ехать как приват-гелертер [Gelehrter, ученый], то можно будет пустить в ход кое-кого и, думаю, в конце концов добиться визы. Гюльдберг передавал тебе, конечно, что зовет меня на гастроль в Крист[ианию (Осло)] на начало октября. Я было согласился, но, начавши готовиться, увидел, что очень трудно будет управиться с этим в здешних дрезденских условиях не забрасывая всего остального. Очень уж задерживает темп подобной работы отсутствие собственной библиотеки, необходимость бегать за

всякой справкой по разным местам. Ввиду этого я написал Г., что просил бы перенести, всего лучше бы на весну. Отчасти и Брюссель тут вклинивается так как сессия состоится как раз на первой неделе октября, на которую Гюльдб. ладил мою поездку. Я хоть едва ли поеду в Бр., но не хочется решать теперь уже окончательно, что не поеду. Спасибо за украинские табл. см[ертности]. Птуха\* прислал и мне 2 экз. Один из них я передам Кону, а присланный тобой, если ты не укажешь иного назначения, переправлю Тимошенке,<sup>182.2</sup> которому очень пригодится при его преподавании пражским украинцам. У меня завязалась довольно оживленная переписка со Стеффенсеном [J.F. Steffensen] по поводу статьи его о фактор. моментах\*, близко соприкасающейся с моими работами. Ст., оказывается, очень интересен, но кое в чем и он курьезно путается: поправка  $[(n - 1)/n]$  для кв. ош.

Всего хорошего. Привет Елене Иосифовне. Твой А. Чупров

### **Письмо №183 (открытка). Дрезден, 11.8.1923**

Дорогой Владислав Иосифович,

Если еще не попалась тебе на глаза, погляди майскую книжку журнала Лондонского стат. общества в связи с размышлениями об инд. числах. Довольно большая (пять с лишним стр.) рецензия Юла\* на Фишера [Fisher]\* (несочувственная) и очень интересный доклад Сноу\*: предсказание конъюнктуры и цены. Очень любопытные примеры непоказательности разницы в высоте индексов (особенно Зауэрбековского [Sauerbeck]), могут хорошо пригодиться для статьи.

Так Анд. не уплатил еще и тебе гонорара. Очевидно, все мечтает передать из рук в руки. Я ему ответил, что прошу половину передать лично, а половину внести на мой счет. Не внесена еще и вторая половина. Снова затягивается и очередная книжка. Он как всегда страшно торопил меня с рукописью (о деловой статистике [87]), а теперь вот уже добрых два месяца как рукопись у него, корректуры же все нет. С отзывом о журнале у меня еще добавочные были заботы: получив мое письмо, Анд. очевидно остался доволен и надумался поместить мою заметку [см. Письмо №181] в одной из стокгольмских дружественных ему газет. Обратился ко мне с просьбой от имени редакции. Я написал в указанном размере, Анд. перевел на шведский, я еще раз просмотрел и переписал, все страшно наспех, – *по возможности с ближайшей почтой, экспрессом*, – и как в воду кануло. Вот уже вторая неделя, опять от Анд. ни строчки. И жаль его, но и трудно с ним работать.

Если будешь писать по поводу Фишера\* для Анд., написал бы заодно сразу и для Прокоп [С.Н. Прокопович], справившись, разумеется, не предполагает ли издатель на второй книжке предприятие сие прекратить. Гонорар издатель-таки платит, хотя тоже не торопясь: вчера я получил за свою рецензию в первом номере<sup>183.1</sup> три миллиона, – по какому расчету не знаю. Перевели через почту телеграфно, спохватившись, что в свое время не разочлись. Ледереровский *Архив* тоже старается гонорары несколько ровнять по ценам; за страничку рецензии на Порцига [93] я получил в середине июля больше двенадцати тысяч, – из расчета в двести с чем-то тысяч за лист.

К решению отложить скандинавскую гастроль [ср. Письма №184 и 187] я примкнул другое: загулять! Благо погода недурная, хочу

использовать остаток лета и невалоризированные [valorisieren, поднять цену] еще железнодорожные тарифы, чтоб поразмяться. Делаю теперь раза два в неделю аусфлуги [Ausflug, прогулка] в сторону Пирны [Pirna], Тарандта и т. п. Тренировался я теперь уже настолько, что десятка два километров прохожу одним более или менее махом, не замариваясь и чувствую, что это очень хорошо сказывается на всем организме, – до головы включительно. Если погода подержится, хорошо подготовлю себя к зиме. Уезжаю из Дрездена часов в десять, в одиннадцать, часам к шести возвращаюсь. И от работы не очень отрывает, и отдых дает отличный.

Всего хорошего. Твой А. Чупров

### **Письмо №184 (открытка). Дрезден, 19.9.1923**

Дорогой Владислав Иосифович

Доклады [L.] March'a и прочих я в свое время получил, но не удосужился еще вычитать: не хочется перебивать свою работу, отвлекаться к другим темам. Очень мне интересны твои корреляционные построения в этой области. У меня тоже давно в мыслях этот подход к рационализации построения индексных чисел,<sup>184.1</sup> но все не добираюсь до этой задачи. В основе ведь в сущности дело стоит так: исследователя интересуют изменения значений переменной  $x$ ; не поддающейся непосредственному измерению; измеряются значения переменных  $y_1, y_2, \dots$ , так или иначе связанных с  $x$ ; требуется указать критерий подбора переменных  $y$ , наилучшие способы оценки искомых значений  $x$  (абсолютных или относительных) по данным значениям  $y$ , меру точности оценки. Решение определяется законами связи  $y$ -ов с  $x$ -ом с одной стороны, и  $y$ -ов друг с другом с другой. Massgebend [решающее], в первую голову вид регрессионных линий и степень тесноты связи. Одна из главных трудностей в том, что нельзя исходить не только из прямолинейной регрессии, но в общем случае и из параболической. В качестве меры точности связи следует поэтому – при теоретических по крайности построениях – брать корреляционные отношения. Отпугивает от этой проблемы то, что литература велика и очень уж скучна.

Edgeworth'ова [F.Y. Edgeworth] заметка\* о моем зак. б. чис. [44] очень характерна. Забавно, между прочим, что он не знает Смолух. и явно зачисляет его в русское подданство.

Получил на днях письмо от [М.В.] Птухи. [Н.В.] Methhorst, к-рому я написал о желании Птухи попасть в Б[рюссель], прислал ему приглашение, и теперь Птуха энергично хлопочет о командировке. [Н.С.] Четверикову по-видимому не удастся выбраться. [П.И.] Попов командирован декретом, опубликованным в *Изв[естиях]* и едет в сопровождении [А.И.] Хрящевой и Литошенко. Я одно время было заколебался не проехаться ли, но затем вернулся к первоначальному решению. Норвежскую гастроль я окончательно отложил до весны, до лета. Сейчас выплывает еще одна гастрольная комбинация, но еще неопределенно. Если состоится, буду скоро в Берлине ради визы, иначе едва ли выберусь до Рождества.

Всего хорошего. Привет Ел. Иос. Твой А. Чупров

### **Письмо №185 (открытка). Дрезден, 6.10.1923**

Дорогой Владислав Иосифович

Еду сегодня на пару дней в Берлин, пробуду примерно до среды. Думаю заглянуть к тебе завтра (в воскресенье) часов в 5. Если ни тебя, ни Елены Иосифовны не будет дома, и я, зайдя об эту пору, не буду иметь возможности хотя бы сговориться когда и где встретиться, то черкни пару строк на Nikolassee когда тебя можно повидать в течение понедельника и вторника. Укажи по возможности несколько сроков на случай, что те или иные часы к утру понедельника у меня уже окажутся занятыми.

Есть ли у тебя вести от Андерсона? Поехал ли он в Бр[юссель] или нет? Я рассчитываю, что он быть может во вторник появится в Берлине. Из россиян похоже мало кто попадает в Бр[юссель]. Четв[ериков] видимо не выбрался.

Нет у меня вестей и от Птухи. [С.С.] Кон, замотавшись от перегрузки работами и от разъездов, похоже предпочел просидеть под Дрезденом.

Всего хорошего. Твой А. Чупров

Сейчас пришло письмо из Берлина.

### **Письмо №186 (открытка). Дрезден, 25.11.1923**

Дорогой Владислав Иосифович,

В пятницу вечером вернулся я в Штрелен. Поездкой в целом очень доволен. Особенно хороши были первые три недели пути до Рима. Ясные солнечные дни, мягкие лунные ночи, – совсем лето. В Риме погода была уже похуже, типа того, что здесь называют *апрельской*, с часто перепадающими ливнями, но теплее, чем здесь в апреле. К концу пребывания в Риме похолодало и обратный путь был уже не очень уютен, тем более, что в отелях не везде еще начали топить.

Доклад свой я написал и прочел по-итальянски (прочитав предварительно с итальянцем), прошло вполне удачно.<sup>186.1</sup> В Риме виделся с Мортара, с Бенини, с Ничефоро, мельком с Джусти и с Аскиери [G. Mortara, R. Benini, A. Niceforo, U. Giusti, Aschieri] (теперешний шеф итальянской статистики). Мортара рассказывал между прочим про Брюссель. Бледная вышла сессия [Международного статистического института]: неинтересные доклады, совсем неинтересные дебаты. На обратном пути пришлось мне заночевать в Мюнхене так как отпал ночной скорый поезд.

Я был ошеломлен ценами: остановился я в пансионе неподалеку от вокзала, и за клетушку, размером немногим больше железнодорожного купе, заплатил в переводе на лиры больше пятнадцати лир, – в Италии за эту цену можно иметь хорошую комнату в первоклассном отеле. Вообще цены за эти шесть недель так скакнули, что жизнь теперь в Германии дороже чем в Италии, многое много дороже<sup>186.2</sup>. Газеты, напр., в пять, в шесть раз; пиво дороже, чем там вино; билет Куфштейн [город в Австрии возле границы с Германией] – Дрезден обошелся мне, считая на золото, в двенадцать раз дороже чем билет Дрезден – Куфштейн. Цены по-видимому на все сейчас выше мировых. А как оклады? Подравниваются ли в достаточной мере?

В Риме получил я от Андерсона оттиски статьи моей о дел[овой] статистике [87]. Не скажу, что был этим обрадован, так как чемодан и без того был переполнен. Написать же Анд. не собрался даже открытки. Нет ли у тебя вестей о нем, об его планах, издательских и иных? Меня начинает интересовать вопрос о гонораре; при теперешних ценах нельзя

уже будет оборачиваться такими грошами как раньше, и проблема финансирования существования скоро примет серьезный оборот. На весну у меня намечается, впрочем, опять передышка в виде поездки на север. Был ли у тебя [В.И.] Романовский? Мне очень досадно, что не привелось с ним встретиться.

Привет Елене Иосифовне. Всего хорошего. Твой А. Чупров

На обратном пути я простудился и сейчас сижу со своим обычным гайморитом. Кажется, впрочем, что обойдется сравнительно легко. Сегодня не хуже чем вчера, а это знак добрый.

### **Письмо №187 (открытка). Дрезден, 20.2.1924**

Дорогой Владислав Иосифович,

Спасибо за рецензию на Чубера – Книббса [G.H. Knibbs]\*. Она мне очень ко времени. Эльстер [L. Elster] предложил мне рецензировать книгу для *Ярбухер*, да я никак не выберу времени одолеть книгу, тем более что хотелось бы сличить чуберовскую переделку с книббсовским оригиналом, а для этого надо спутешествовать в библиотеку стат. бюро, да и то еще не знаю, имеется ли там Книббс. Я как раз сегодня собирался писать тебе, чтоб сообщить вести об Андерсоне. Он, наконец, раскачался, чтобы ответить на ноябрьское письмо мое. Пересылая мне направленную через него книгу одного знакомого мне шведского кооператора, Андерсон сопроводил ее открыткой. Вторая половина второго тома (двойной 3/4 номер), а также первый номер третьего тома сейчас в печати. Андерсон по обыкновению просит рецензии с обратной почтой. Ужасно трудно с ним дело иметь. Сам он, действительно, всегда завален работой самой срочной, это я видел в Стокгольме. Но в такой мере не думать о том, что и у других время занято, просто непостижимо!

Я занят сейчас подготовкой к скандинавским гастролям. Под курсик о корреляции [54] отводится в конце концов шесть лекций, – это уже можно кое-что уложить. Ограничиваюсь все же корреляцией между двумя переменными, иначе слишком пришлось бы комкать. Поеду на север на Пасху, сперва в Копенгаген, затем быть может в Стокгольм, и, как заключение, пойдет Кристиания [Осло] где хотел бы побыть немного долее, чтоб поработать в тамошней библиотеке и погулять по окрестностям. Жду, не дождусь весеннего тепла, несносно надоели морозы. В прошлом году об эту пору цвели уже подснежники и фиалки, а сейчас картина зимы как в Москве в начале февраля. И неуютно, и начетисто.

Надо вообще сказать, что жить стало в Германии недешево. Мое, впрочем, штрелевское устройство так удачно, что расходы пока еще держатся в сравнительно тесных рамках. Но, с одной стороны, запасы истощаются, а с другой, квартирную плату повышают. Расходный бюджет грозит крутым ростом, приходный же, – увы! Видно, скоро моему приват-гелертерскому [Gelehrte (устаревшее), ученый] благополучию придет конец.

Гюльдберг пишет мне, что на осень он сговаривается с тобой о лекциях в Кристиании и просит меня привести твоё окончательное обещание. Я думаю, что это следует тебе сделать. Дохода очень большого не получится, но получится хорошая поездка. Только постарайся уговориться так, чтоб назначить чтения пораньше, больше будет шансов на хорошую погоду. Если наметить для лекций средину

сентября и выехать так, чтоб туристская поездка пришлась на начало месяца, то может быть еще совсем хорошо.

Привет Елене Иосифовне. Твой А. Чупров

**Письмо №188 (открытка). Дрезден, 12.3.1924**

Дорогой Владислав Иосифович,

Относительно гонорара [из] *Нордиск стат. тидскрифт* могу тебя, кажется, успокоить: пять крон не за лист, а за страницу, такова андерсовская норма, из которой исходят все его расчеты (только недавно прислал он мне выпуск материалов рикстага [парламента], содержащий новую пропозицию [законодательное предложение] о выпуске его журнала на казенный счет для разных публичных библиотек, и там опять повторяется эта цифра). В письме же тебе Андерсон спутал немецкие слова. Так как и для Андерсона, и для Кнаппа представляло бы интерес устроить комбинацию, то советовал бы тебе написать Андерсону снова и выяснить определенно, что моя интерпретация отвечает его действительным намерениям.

Пять крон за лист, помимо прочего, было бы смешно: чем платить такой гонорар, правильнее было бы не платить ничего, как я Андерсону неоднократно советовал. Но он продолжает держаться намерения гонорировать статьи. Отвечая на его письмо, о котором я тебя в свое время оповестил, я прямо спросил его, предполагает он платить гонорар за статьи или решил последовать моему совету. Для меня сейчас вопрос о том, имею ли я на своем счету те несколько сот крон, которые мне причитались бы, представляется довольно существенным. Андерсон немедля ответил в утвердительном смысле. Уплаты, правда, пока не произвел, но я так ему и писал, что мне важно знать и не так существенно теперь же получить. Я думаю, что гонорар нам будет уплачен когда Анд. будет рассчитываться за выходящие теперь книжки.

Доклад мой в Копенгагене намечается на 28 апреля. На пути туда остановлюсь, по всем вероятностям, на несколько дней в Берлине. Если же проеду прямо, то заеду в Берлин основательно на обратном пути, т. е. во второй половине мая. Получил недавно письмо от [М.В.] Птухи. Пишет, между прочим, что был недавно в Петербурге [Петрограде] и убедился, что в Киеве живется легче: в Киеве Птухе удастся около половины рабочего времени уделять на научную работу, а в Питере [С.И.] Солнцев, читая основной курс в пяти высших школах, еле наколачивает на двоих при самых скромных запросах.

Всего хорошего. Поклон Елене Иосифовне. Твой А. Чупров

**Письмо №189 (открытка). Дрезден, 18.4.1924**

Дорогой Владислав Иосифович

Завтра двигаюсь в путь. Остановлюсь на этот раз в городе у [П.] Шутякова в клинике *Schöneberg, Apostel-Paulus-Strasse 12<sup>III</sup>*. Черкни туда, застану ли тебя в воскресенье под вечер, часов в пять.

Всего хорошего. Привет Елене Иосифовне. Твой А. Чупров

**Письмо №190 (открытка). Дрезден, 24.5.1924**

Дорогой Владислав Иосифович,

Большое спасибо тебе за сватовство. Получил уже сегодня отклик от

[издательства] Шпрингера [Springer].<sup>190.1</sup> Пишет (подпись не разберешь), что изданием интересуется и чтобы я выслал рукопись, дабы он мог принять окончательное решение и установить условия. На беду первые две лекции у Андерсона, высылать же манускрипт [рукопись] без начала нет смысла. Приходится обождать пока придет корректура. Андерсону пишу, прося поторопиться, а издательству отвечаю, что вышлю рукопись как только получу ее начало.

Подпись под письмом из Копенгагена оказывается-таки Йергенсен [N.R. Jørgensen]. Высланная книга – его докторская диссертация\*.

Получил сегодня письмо от Мортары [G. Mortara]. Пишет, что неприятно было бы провалиться еще раз и просит поагитировать за него среди немцев.<sup>190.2</sup> Не знаю, решился ли он написать об этом и тебе? Думаю, что следовало бы посодействовать ему. Я напишу при случае Шотту и Жижeku [S. Schott, F. Žižek] а также в Норвегию. А ты бы похлопотал в Берлине и написал Шифу [W. Schiff]! Для Мортары это сейчас особенно существенно ввиду того, что будущей осенью Институт соберется в Риме.

Всего хорошего. Привет Елене Иосифовне. Твой А. Чупров

#### **Письмо №191 (открытка). Дрезден, 28.5.1924**

Дорогой Владислав Иосифович,

Получил вчера несколько строк от Андерсона, не заставших меня уже в Берлине и пересланных мне в Штрелен [П.] Шутяковым. Шлет тебе нежнейший привет, рассчитывает повидать нас в июле, уведомляет о получении моего манускрипта [[54] или [59]], добавляя, что немедля сдает его в набор.

Видел ли ты мартовскую книжку журнала Королевского стат. общества? Открывается могущей представить для тебя интерес статьей N. Crump, The interrelation and distribution of prices and their incidence upon price stabilization\*.

Всего хорошего. Твой А. Чупров

#### **Письмо №192 (открытка). Берлин, 5.9.1924**

Дорогой Владислав Иосифович

Только сегодня получил твою открытку в Берлине, где провожу эту неделю. Очень был разочарован не заставши тебя здесь. Других знакомых я об эту пору не очень и рассчитывал застать, но ты был все эти годы так seßhaft [домоседом], что возможность разминуться с тобой мне и на мысль не приходила. В Дрезден возвращаюсь в воскресенье, разве что задержит что-либо непредвиденное. Не заглянешь туда на обратном пути? Я бы водворил тебя в Vereinshaus [Дом Объединения, Общества] Zinzendorfstrasse, которым Андерсон остался чрезвычайно доволен; тихо, центрально и недорого.

В Прагу на сегодня я едва ли соберусь: не успеешь приготовить доклад, а без доклада ехать не приходится. Побывать-то, собственно, там было бы не худо, чтоб оглядеться прежде чем принимать решение [о переезде туда]. Кроме Праги на виду у меня Рига, по поводу к-рой я списывался с [К.] Баллодом. По сравнению с Прагой Рига имеет некоторые плюсы. Но обставлены профессора в Риге жалко. Мизерный оклад (триста сорок зол. франков) за шесть часов недельных с большим экзаменным грузом.

Всего хорошего. Как будто погода улучшается, так что удастся провести хоть часть времени в тепле.

Твой А. Чупров

### **Письмо №193 (открытка). Дрезден, 14.10.1924**

Дорогой Владислав Иосифович,

В конце этой недели или в начале будущей мне вероятно придется наведаться в Берлин. Если бы ты надумался выбраться в Дрезден, спишись со мной заранее. Очень уж было бы обидно, если бы мы тут разъехались. Есть ли у тебя вести от Андерсона? Мне он ни разу не писал с своего заезда в Дрезден, не отвечает даже, по обычаю, на письмо. Очевидно удручен тем, что так затянулся выход книжки. Всего хорошего. Поклон Елене Иосифовне.

Твой А. Чупров

### **Письмо №194(открытка). Дрезден, 9.11.1924**

Дорогой Владислав Иосифович,

Какие у тебя вести об Андерсоне и его планах? Черкни мне, пожалуйста, его новый адрес: готовлю я ему грозное послание так как неблагоповедение его переходит все границы. Прислал он мне оттиски [статьи [54]] из книжки 2, 3, оттиски оказались сброшюрованными с пропуском одного листа. Я оповестил его и получил из типографии пропущенные листы, но от Андерсона до сих пор ни строчки. Объясняться это может по-разному: 1) Его тяготит, что он не уплатил мне до сих пор гонорара и он оттягивает писать в мечтах, что скоро соберется с силами и рассчитается (к слову: а с тобой он за последнюю книжку расплатился или нет?). 2) В мае Анд. забрал у меня для своего журнала кроме первых двух лекций курса также доклад [53], читанный мной в Коп[енгагене] и в Кр[истиании]; предполагалось, что вторая книжка третьего тома будет выпущена в ближайшем же будущем, а доклад пойдет в 3 и 4; летом при проезде Анд. вел речь о том, что вторую книжку он выпустит тотчас же, а затем даст двойную третью, четвертую, в которой хорошо уместится и мой доклад (для печати он развит листа [листов] добрых на четыре) и конец твоей статьи. Вместо этого выпустил Анд. в октябре двойную вторую, третью книжку, а в ординарную четвертую, гляди, теперь затрудняется вместить мой доклад и намеревается перенести его в четвертый том. Писать мне об этом ему, разумеется, тягостно, тем более, что в мае я имел возможность передать доклад в *Сканд. Актюариевидскр.*, где он был бы не только вполне хорошо напечатан, но и весьма прилично оплачен. 3) Не исключено, что Анд. собирается проехать в наши края и в мысли об устных объяснениях видит для себя оправдание уклонения от письменных. Какое бы из этих объяснений ни подтвердилось, тому, что он не оповестил меня о своих планах, затрагивающих темп движения моей работы, извинения нет. Я уже несколько раз внушал ему, что при его отношении к переписке работать с ним до невозможности трудно. Теперь собираюсь повторить это в формах еще более категоричных.

Заканчиваю сейчас окончательную отделку для печати русского и немецкого текста [текстов] моих христианинских лекций [55]. Русское издание я выпущу в Москве у [в издательстве] [М.В.] Сабашникова. С немецким примеряюсь на Библиотеку *Метрона*,<sup>194.1</sup> но не чувствую

полной уверенности, что и Джини со своим издателем не убоится тяготы формул.

Всего хорошего. Привет Елене Иосифовне. Твой А. Чупров

### **Письмо №195 (открытка). Дрезден, 11.1.1925**

Дорогой Владислав Иосифович,

На днях перекочевываю в Прагу (предположительно в субботу, 17 января). С грустью покидаю Штрелен. Прожил я тут четыре с половиной года так хорошо и уютно как по нынешним временам редко выпадает на долю нашему брату. Кабы не помыслы о неверном будущем, которые временами (особливо последний год) изрядно-таки давили на настроение, и вовсе не приходилось бы жаловаться на судьбу. А что теперь ждет, сказать трудно. Нелегко будет пришлифоваться к пражским условиям. По-видимому, не легко будет даже жилье устроить сколько-нибудь уютное. Тесно там по квартирной части, говорят еще хуже, чем в Германии. Ну, посмотрим! Коли что, и снова куда-нибудь перекочевать можно. Не сказать, чтоб перспектива кочевого образа жизни в нашем возрасте очень прельщала, но мне на судьбу плакаться грех. Пока она меня не только не обижала, но по сравнению с другими прямо баловала. Как-нибудь устроится все и дальше. Писать мне в Прагу поначалу всего лучше на [С.С.] Кона: St. Kohn, Opatovicka, 8<sup>II</sup>, Praha 11. Когда устроюсь, оповещу о своем собственном адресе.

На этой неделе получил от Андерсона корректуру моей статьи [53]. Сегодня отправил назад, а вторую прошу выслать уже в Прагу. Требуется он с меня хоть небольшой заметки для первой книжки четвертого тома.<sup>195.1</sup> Не писал он тебе, к какому сроку надо выслать рукопись, чтоб она еще попала в этот номер? На днях был у меня в гостях Висксель [Wicksell] (сын). Мы очень хорошо побеседовали с ним целый вечер. Ему, видимо, нелегко было решиться при [конец слова оторван]<sup>195.2</sup>. Но вышло все очень хорошо и мы расстались совсем по-дружески. Он произвел на меня очень доброе впечатление и живостью интересов, и серьезностью стремления сделать из себя статистика. А кроме того понравился он мне и непосредственно. Очень рад я, что он застал еще меня в Дрездене и что отношения наши благодаря личной встрече установятся по-хорошему. Отсюда Висксель проехал в Лейпциг, а в середине недели будет в Берлине, где рассчитывает повидать тебя.

Получил я недавно от Эггенбергера [F. Eggenberger] его книгу\*. Теоретическая часть интересна, но выбор примеров свидетельствует, что Эгг. остается математиком не становясь статистиком. Характерная особенность изучаемой им вероятностной схемы – полное тождество связи между любыми двумя отдельными случаями, объединяемыми в совокупность. С допущением *острой солидарности* схема совсем не мирится, применять ее к взрывам котлов никак нельзя.<sup>195.3</sup> Да и заразные болезни очень плохо отвечают ей по существу. Я написал ему об этом, но из ответа вижу, что такие соображения не очень укладываются в его голову.

Всего хорошего. Привет Елене Иосифовне. С русским Новым Годом!  
Твой А. Чупров

### **Письмо №196 (открытка). Дрезден, 16.1.1925**

Дорогой Владислав Иосифович,

Подписал сегодня договор с Тейбнером [с издательством Teubner]. Он печатает тысячу двести экземпляров, платит мне десять процентов с лавочной цены, – половину при выходе книги [55], остальное по продаже половины экземпляров. Издатель Джини платит больше, пятнадцать процентов, но я предпочел Тейбнера и воспользовался тем, что издатель *Метрона* замедлил с окончательным подтверждением решения самого Джини включить мою книгу в Библиотеку *Метрона*. Вышло все чинно, благородно, так что Джини не мог на меня обидеться за передачу книги Тейбнеру. Присылая договор, Тейбнер пишет мне сегодня, что д-р Гизеке собирался быть у меня на будущей неделе, дабы побеседовать о плане издания стат. журнала, проектируемого тобой и Мизесом. Выражает сожаление, что меня уже не будет в Дрездене и просит написать что я на этот счет думаю. Черкни мне, пожалуйста, по адресу [С.С.] Кона Opatovicka, 8<sup>II</sup>, Praha 11 несколько подробнее о ваших планах, чтоб мне попасть вам в тон. Был ли у тебя Виксель [Wicksell]? Как он тебе понравился?

Всего лучшего! Поклон Елене Иосифовне. Твой А. Чупров

**Письмо №197 (открытка). Praha-Košiče, Smichov-Šumava, č. 1457,  
27.1.1925**

Дорогой Владислав Иосифович,

После довольно продолжительных поисков удалось мне и в Праге найти сравнительно уютное обиталище, в новом пригороде (возникающая вилленколони [Villenkolonie, поселок вилл]), довольно высоко на холме, в достаточной дали от пражского дыма, – действительно, довольно отяготительного, – и в то же время в трамвайной связи с городом. Трамваем езды до центра минут двадцать. От трамвая круто в гору минут пять.

По пражским условиям это редкая удача, но есть в моем новом жилище и довольно существенные минусы. Главный: спать ложиться придется около девяти часов, так как с половины шестого начинают собирать детей в школу и в доме становится шумно. Зато с начала девятого и до половины шестого тишина и в доме, и вне дома абсолютная, и если приспособиться укладываться достаточно рано, то высыпаться можно на славу. Кроме того, довольно затруднительно с обедом. Вечером приварок к тому, что я буду запасать, мне дается, но обедать, похоже, придется в городе. В пражскую жизнь пока еще не вошел. Занят был водворением и вычитыванием корректур для Андерсона (как всегда, требовалось спешно)<sup>197.1</sup> и для прокоповического *Эконом. Вестника*. Теперь сажусь доглаживать текст христианского [город Кристиания, Осло] курса [55] для отправки Тейбнеру. Жду от тебя сведений касательно проектируемого тобой с Мизесом журнала.<sup>197.2</sup> Привет Елене Иосифовне.

Всего лучшего. Твой А. Чупров

**Письмо №198. Прага, 4.3.1925**

Дорогой Владислав Иосифович,

Сегодня получил я письмо от Тейбнера (т. е., очевидно, от Гизеке) с предложением от имени его и вас с Мизесом присоединиться к вам с тем, чтобы на меня была возложена die Herausgeberrätigkeit [редакторская деятельность], за каковую мне мог бы быть ein

angemessener Betrag zur Verfügung gestellt [могла бы быть предоставлена соразмерная сумма]. Большое спасибо тебе за заботы обо мне! Прежде чем отвечать, я бы хотел получить от тебя указания, что именно вы имеете в виду при этой комбинации и как складываются ваши с Мизесом замыслы вообще. При переписке с Тейбнером на эти темы я все время боюсь как бы не попасть вам не в такт не зная какую ведете вы линию. Пока я ограничивался общими соображениями было не так трудно избегать перебоев. Но если обсуждение начнет переходить в иную плоскость, то без предварительного сговора с тобой я рискую спутать вам игру неосторожно поданной Тейбнеру мыслью, не согласующейся с вашими планами.

Со мной дела обстоит так. Планы мои еще окончательно не выяснились. [П.Б.] Струве, который налаживал мою перекочевку сюда, задержался в Париже и только на днях вернулся в Прагу. Без него я предпочитал вопроса в министерстве не двигать, так как те комбинации, какие имел в виду Струве, мне более по душе нежели иные здешние возможности. Пока я ограничиваюсь тем, что присматриваюсь к жизни, к людям и к ведущейся здесь научной работе. Меня усиленно затягивают туда и сюда, но я не даю пока связать себя ни с чем. Лишь на юридическом русском факультете выбран я уже в профессора, но это ни к чему не обязывает кроме посещения факультетских заседаний (тут мне пришлось уже принять участие в магистерском экзамене) и ничего не дает кроме права чтения лекций буде найдутся слушатели. Представляются и некоторые материально устраивающие комбинации, но все они сопряжены с разными *но* и не очень меня к ним влечет. Все же скорее всего я под тем или иным соусом останусь вариться в Праге пока не представится чего-либо более привлекательного. Тогда я не буду в состоянии взять на себя техническую часть редакционных забот.

В здешних условиях даже при наиболее благоприятной для меня комбинации и без того слишком много будет отрывать от собственной научной работы. Но не вполне исключается, что, взвесив все здешние комбинации и присмотревшись к здешней жизненной обстановке, я приду к выводу, что лучше в Праге не задерживаться а продолжать приват-гелертвовать [Gelehrter – ученый; продолжать научную работу в частном порядке] пока не проведу остатка своего резерва. У меня еще имеется (считая гонорар, который при выходе книги поступит от Тейбнера; то, что должен уплатить рижский Гликсман;<sup>198.1</sup> и то, что должен мне Андерсон) тысячи две с половиной марок. Устроиться я могу сравнительно дешево в Женеве, где К.Н. Гулькевич имеет квартиру в три комнаты, из которых одна припасена для меня. На свой резерв я даже без приработков могу еще в Женеве продержаться больше года.

Но ставить на эту карту жутко, так как по израсходовании резерва пришлось бы уж хвататься не разбирая за то, что подвернется, не говоря уже о возможности болезни и прочих экстренных рисках. Благоразумие и заставляет меня примеряться на Прагу, хотя само по себе мне, конечно, была бы безгранично привлекательнее Женева. При этих моих взвешиваниях обеспеченный на некоторое время заработок от журнала мог бы *unter Umständen* [при известных условиях] лечь почти определяющим грузом на противоположную чашку весов, если бы размер его был в состоянии покрывать сколько-нибудь значительную

долю расходов на жизнь. Но едва ли это так. Сколько бы, на твою прикидку, могло набегать?

Думаю, что планы мои определятся яснее в течение будущей недели, тогда немедля осведомлю тебя. Само по себе, здесь в Праге есть немало и привлекательного: ряд людей, отчасти мне довольно близких, с которыми я мог бы сомкнуться в работе их (к сожалению, едва ли в работе моей) с интересом для меня и с пользой для них. В этом я за истекшие недели успел убедиться. Но с другой стороны в здешней атмосфере общественной, да и в здешних условиях бытовых, много такого, что очень уж не по мне. Тоскую здесь сильно по своему Штрелене.

Возвращаюсь к журналу. Тейбнер писал мне, что Мизес предполагал бы выпускать шесть книжек в год по пяти листов в каждой. Мне такой план представляется непрактичным. При таком размере отдельных номеров почти нельзя будет помещать не очень малых статей: статья в один лист будет уже большой. При тридцати листах в год даже четыре книжки и то многовато. К сожалению, четырехмесячный журнал как-то не в обычае, две же книжки в год пожалуй действительно слишком уж редко. Но и по существу и под углом впечатления вонне я бы даже две книжки в год считал все же предпочтительными шести. По всей совокупности соображений думаю, что правильнее было бы остановиться на четырех.

Когда ты предполагаешь двигаться в скандинавскую поездку? Сколько думаешь проехать? Едешь ли ты во все три столицы или ограничиваешься двумя?

Стеффенсенский новый учебник [см. конец Письма №199] по-видимому очень хорош. Прочитать его я все не соберусь, но то, что успел поглядеть, представляется чрезвычайно удачным: очень ясно, очень точно и вложено немало самостоятельной научной работы.

Бернштейновскую [F. Bernstein] диссертацию\*, о которой ты писал мне, я не имел еще случая посмотреть. Когда начну ходить по библиотекам, непременно добуду ее: любопытно, в чем там дело.

Всего хорошего. Привет Елене Иосифовне. Твой А. Чупров

### **Письмо №199. Прага, 2.4.1925**

Дорогой Владислав Иосифович,

Выяснение пражских моих комбинаций подвигается медленно; если ждать пока они определятся, рискую я запутать вас с журналом [см. конец Письма №197]. Надо, видно, принимать решение, тем более, что планы мои и помимо Праги начинают намечаться в направлении того же решения, как и в предположении прочного водворения в Праге. Женева, при поселении в которой для меня был бы смысл заняться журналом, оттесняется Ригой, откуда пришла новая пропозиция [proposition, предложение]. Осенью речь велась о замещении существующей там кафедры статистики и чтении общего курса для начинающих, сопряженного с большими экзаменами обычного русского типа. Я ответил тогда, что к преподавательской деятельности такого рода меня сейчас не тянет, возобновить преподавание я хотел бы с Lehrauftrag'ом [нагрузкой] иного характера: чтение специальных курсов для старших семестров, ведение по ним занятий и семинар. На этом переписка тогда прервалась.

Сейчас [К.] Баллод пишет мне, что факультет идет навстречу всем моим пожеланиям: готов освободить меня от чтения общего курса и от экзаменов (это остается за прежним преподавателем) и предоставить мне читать специальные курсы в размере двух часов в неделю, вести два часа занятий и два часа семинара. Предполагается, что министерство согласится учредить для меня новую кафедру. При этом и оплата профессорского труда в Риге успела осязательно улучшиться. Осенью дело шло о 340 латах (золотых франках) в месяц, этого было достаточно для существования в Риге, где жизнь тогда была сравнительно очень дешева, но это в сущности приковывало к дешевой Риге и на каникулярное время. Теперь введены прибавки: небольшие на дороговизну и сравнительно значительные за выслугу лет. Службу мне засчитали бы с утверждения в профессорском звании в Петербурге, так что я сразу попал бы на высшую ставку и в общей сложности имел бы получать 589 лат в месяц. В целом получается сейчас комбинация не только приемлемая, но прямо привлекательная.

Начать пришлось бы, конечно, с курсов весьма элементарных, чтобы подготовить аудиторию. Но постепенно, вероятно, удалось бы подобрать учеников, с которыми можно было бы пойти и дальше. Для собственной же научной работы оставались бы, во-первых, большие вакансии: лекции кончаются к середине мая, возобновляются в середине сентября. Так как экзаменов у меня не было бы, то набегало бы летом целых четыре месяца. Да и в течение зимы при таких преподавательских заданиях время на свою работу оставалось бы, в особенности после того, как вошел бы снова в колею, из которой выбился за эти годы.

Чтоб в Праге отстоялось что-либо более привлекательное, ожидать не приходится, и я ответил Баллоду, что, если действительно осуществима такая комбинация как он пишет, то я предпочту ее Праге, и что для меня было бы весьма существенно знать, к какому примерно сроку дело могло бы оформиться. Начать преподавание было бы для меня всего удобнее с января, – по разным соображениям, между прочим и потому, что я считал бы для себя по нынешним временам весьма существенным побывать в октябре в Риме на съезде [Международного] Института статистического. Но знать, что я водворяюсь в Риге, мне, конечно, надо заблаговременно.

Таким образом, дела складываются сейчас так, что если я не осяду в Праге, то водворюсь, похоже, в Риге. Рига для меня так же трудно совместима с журналом как и Прага. Правда, и рижскую комбинацию нельзя еще признать вполне обеспеченной, но ждать, пока все окончательно оформится, не приходится, это может протянуться еще месяцы.

Правильнее скинуть меня при ваших комбинациях [с проектируемым журналом] со счета и искать на роль технического редактора кого-либо другого. Не подойдет ли Гумбель [E.J. Gumbel, см. ниже Письмо №201]? Я думаю, он мог бы для начала удовлетвориться и позицией секретаря редакции без решающего голоса. [Е.С.] Альтшулю и Лорей [W. Lorey] предложить такую позицию, разумеется, было бы трудновато, но едва ли была бы большая опасность в случае необходимости уделить им и голос. Альтшуль, уже из-за своих связей с Гизеке был бы конечно удобен, но его банкирство едва ли легко совместить с требующей известной точности в соблюдении сроков работой по ведению журнала. С другой

стороны, Альтшуль и тем был бы хорош, что живет в Берлине. Гумбель, впрочем, тоже ведь, кажется, продолжает наполовину жить в Берлине?

Бернштейна [F. Bernstein] я себе совсем не представляю. То небольшое, что до меня о нем долетало, включая сюда то, что ты писал в предпоследнем письме, скорее говорит не в пользу близкого с ним сотрудничества. А кроме того, в каком направлении он был бы выгодным дополнением к тебе и к Мизесу? Ведь он такой же математик как Мизес? Привлечь биолога было бы безусловно правильной. Или быть может психолога? Из биологов могло бы очень украсить обложку имя Йоганнсена или Корренса или Гольдшмидта [Йоганнсен, W. Johannsen; C. Correns; R. Goldschmidt]. Но Корренс и Гольдшмидт могли бы, пожалуй, представить опасность загромождения работами, статистического интереса не представляющими. А о Йоганнсене я бы посоветовал вам подумать; проездом через Копенгаген ты быть может мог бы и почву позондировать. Из менее крупных шишек стоило бы примериться на Дункера [G. Duncker] и Рибезелля [P. Riebesell]. На наши мерки изрядно примитивны они все, конечно, но с этим уж надо мириться. Из психологов приходит на мысль в первую очередь Вирт [W. Wirth], но у него есть уже свой журнал, а кроме того он так запален собственными конструкциями, что был бы, вероятно, довольно трудным соредактором. Из биологов – швейцарцев, австрийцев никто мне не приходит в голову.

Прости, что я в предшествующем письме не поблагодарил за штуттгартские [немецкий город Stuttgart, Штутгарт] протоколы. Я получил их благополучно, но почти не успел и посмотреть: здесь много интересующихся этими вопросами, и книжка сразу пошла по рукам и ко мне еще не вернулась.

Новый учебник Стеффенсена [J.F. Steffensen] написан опять *нодатски*\*; учение об интерполяции – основная специальность Стеффенсена. А теперь он принялся за учебник страховой математики, стремясь дать своим слушателям полный набор собственных учебников.

От Андерсона пришли две книжки журнала и оттиски [статьи [53] или [54]], которые никак не раскачаюсь начать рассылать, так как здесь это сопряжено для меня с хлопотами, довольно значительными. Уплатил он мне и гонорар; еще в феврале прислал сюда двести крон, а по выходе этих номеров журнала из полученной им наконец казенной поддержки заплатил и остальное. Мне это чрезвычайно кстати ввиду того, что пражская комбинация пошла так взятяжку.

Эксперимент с костями ведет начало, насколько я знаю, от Вельдона [W.F.R. Weldon]\*. В большом масштабе такие эксперименты были произведены Дербиширом [A.D. Darbishire]\*, – превосходные иллюстрации для элементарного курса.<sup>199.1</sup> Формулу я вывожу именно так, как ты пишешь.

В Германию я собирался проехать в конце марта, в начале апреля. Но вследствие неустройства моих пражских дел от этого приходится отказаться. Если в течение апреля ничего здесь не оформится, то я на Прагу окончательно махну рукой, кюндигую [kündigen, расторгать договор (о найме помещения)] первого мая свои комнаты и в конце мая уеду из Чехии либо на юг, коли к тому времени получу визу в Женеву, либо в Берлин. А сейчас я, помимо прочего, и с паспортом запутался, так что за границу в течение некоторого времени и не выехать бы. Теперь

исхлопатываю чешский постоянный документ для русских беженцев. Когда получу его, свобода передвижения опять в известной мере восстановится.

Всего хорошего. Привет Елене Иосифовне. Твой А. Чупров

### **Письмо № 200 (открытка). Прага, 24.4.1925**

Дорогой Владислав Иосифович,

Спасибо за заботы! Открытка твоя дошла до Праги только сегодня, так что в Осло ответ тебя уже захватить не может. Я не совсем даже уверен, захватит ли в Стокгольме.

В Осло меня само по себе очень тянуло бы. Устройство в тамошнем университете я, цетерис парибус [ceteris paribus, при прочих равных условиях] предпочел бы не только Риге, но и более привлекательным местам жительства. Но в данной комбинации решение представляется нелегким. Очень жалею, что не удастся захватить тебя в Осло. Чрез тебя было бы легче установить отношение тамошних не-математиков к мысли о замещении мной доцентуры (дело идет ведь, очевидно, о доцентуре на юридическом факультете?). Это дало бы мне один из существенных элементов решения. По существу побаиваюсь, что за вычетами оставалось бы маловато от жалованья и трудно было бы вывертываться в местных условиях жизни. Кроме того, чтение общего курса, сопряженного с экзаменами (последние надо было бы сразу начать вести по-норвежски; курс пришлось бы сперва читать по-немецки, но с тем, конечно, чтоб через год, через два и тут перейти на норвежский), требовало бы затраты сил большей, чем шесть часов в Риге. Здесь в Праге я очень осязательно почувствовал, какая для меня громадная разница читать по-русски и даже по-немецки не говоря уж о норвежском. Но во всяком случае появление новой альтернативы в поле зрения очень утешает меня и я спишусь с Гюльдбергом, чтоб выяснить все. Как ты доволен поездкой? На снимке вид у тебя утомленный: с дороги или от прогулки по снегам или от гостеприимства?

Всего хорошего. Привет Андерсону. Твой А. Чупров

### **Письмо №201. Прага, 26.5.1925**

Дорогой Владислав Иосифович,

Спасибо за добрые вести. Если бы с Гейдельбергом действительно вышло так, как ты пишешь, то лучшего и желать нельзя.<sup>201.1</sup> Да и без ординатуры я предпочел бы Гейдельберг другим намечающимся устройствам, только бы хватало оклада на сколько-нибудь сносную жизнь. Если дойдут до тебя еще какие-нибудь слухи, черкни, пожалуйста.<sup>(1)</sup> Оттуда мне никто ничего об этом не писал.

Гюльдбергу я, поразмыслив, написал, чтоб кандидатуры моей не ставили. Как ни приятно мне Осло в качестве места жительства, но в данных условиях правильнее не перебивать дороги местным кандидатам. И Ведерванг, и Пальмстрем [I. Wedervang, H. Palmström] достаточно хорошо отвечают тем требованиям, какие там ставятся.<sup>201.2</sup> У меня же был бы довольно отяготительный гандикап [handicap, помеха] в виде языка. Года два, три мне пришлось бы читать по-немецки. Для специального курса это не помеха, но общий курс для начинающих предлагать не на родном языке не след.

С прочими моими комбинациями пока без движения. Смущает меня, что [К.] Баллод ничего не пишет. Не ответил мне даже на письмо, которое я написал, когда выплыла христианская [Кристиания – Осло] комбинация. Если он появится в Берлине, спроси его, как дело. Пора бы мне это с несколько большей определенностью знать, чтобы начинать уже конкретнее свои планы строить.

Здесь в Праге пока ничего путного не вытанцовывается. За последнее время начинает выплывать комбинация с Чешским университетом, но оформится ли это во что-либо достаточно привлекательное, не скажешь. Шенбаум [E. Schoenbaum], узнав, что я в Праге, проявил ко мне большой интерес. Мы познакомились; он очень мне понравился. Живой ум, широкие научные интересы, продолжает следить за литературой несмотря на то, что стоит теперь во главе огромного учреждения. Как говорят, фигура он здесь теперь видная. Так вот, он всячески меня убеждал, что следует мне непременно водворяться в Праге, расспрашивал, какие бы условия могли меня привязать к Праге и начал разговоры обо мне в университете и в министерстве народного просвещения ([П.Б.] Струве и другие вели разговоры обо мне в министерстве иностранных дел). Посмотрим, дойдет ли до каких-либо пропозиций [proposition, предложение].

В Рим ехать я собираюсь, разве что обанкрочусь к тому времени окончательно, а с устройством все еще будет недостаточно определено, дабы с легким сердцем итти на заем. Я мечтал выехать в конце августа, провести недели три в Римини, а затем за недельку до начала сессии [Международного статистического института] перебраться в Рим. Советую тебе бошеством [бош, унизительное прозвище немцев] твоим не смущаться. По этой части в Риме будет легче чем где-либо. У итальянцев вообще от военной бошефобии немного осталось, а к союзникам расположение далеко не горячее. Статистики же итальянские и совсем по этой части имунны. Юбилейный год, конечно, неприятен [Италия вступила в первую мировую войну в 1915г.], но как будто не так уж он на этот раз развернулся. Пасха, во всяком случае, так обманула ожидания, что кажется жалели о том, что передвинули наш съезд с апреля. Притом конец сентября для Рима еще не сезон, так что очень уж большого переполнения едва ли приходится ждать. В смысле же жары переезды железнодорожные могут еще быть довольно отяготительны, но в самом Риме тяжело уже не будет. Но надо все же остановиться не в центре, а в высоких кварталах, где и без того жизнь показуется. Тут даже в июле есть чем дышать так как вечерами всегда повеваает ветерок от моря.

Из Рима я предполагаю завернуть в Женеву, навестить Конст. Ник. Гулькевича, а оттуда еще не знаю куда. Надеюсь, что хоть до отъезда- то из Праги успеет выясниться.

Спасибо за предложение соредакторства с тобой и с Мизесом. За это я с радостью возьмусь, куда бы меня судьба теперь не кинула. Мне тоже думалось бы, что техническое ведение в первую очередь следовало бы предложить [Е.С.] Альтшулю. Думаю, что для тебя и для меня, по крайности, иметь дело с ним было бы легче, чем с другими. Что касается Гумбеля [E.J. Gumbel], то я не представляю себе, способен ли он быть достаточно аккуратным в переписке и прочем. Не слишком ли перебивает его политика? Для того амплуа, какое имеется в виду,

некоторая деловая аккуратность – необходимое условие. А как теперь адрес Гумбеля? Гейдельберг, Бетховенштрассе? Я посылал ему туда кое-что, но не чувствую уверенности, дошло ли, так как он не имеет привычки оповещать.

Дошла ли до тебя моя статейка из журнала Лондонского стат. общества [56]? Я не совсем вообще уверен в том, что отправленные мной отсюда оттиски все дошли по назначению так как доля откликов значительно меньше обычной. Между прочим, на несколько отправок не откликнулся Больман [G. Bohlmann], который раньше очень аккуратно оповещал. Я даже побаиваюсь, не сердится ли он на меня за то, что я не поблагодарил его в прошлом году за письмо тебе с указаниями на ошибки моей английской статьи [37]. Ты передал мне его тогда в Берлине перед отъездом моим в Копенгаген. Сразу я не собрался написать, а потом затолокся, так после и не раскачался.

Сейчас спешно доделываю для Андерсона, который торопит, статью о книге Ведерванга [I. Wedervang] о половом составе рождающихся [59]. Непредвиденно долго провозился я над ней. Задумал я ее в виде полустатьи, полуотзыва о книге. Над первой половиной и просидел несуразно много. Думаю даже, что отчасти виной тут немецкий язык: за четыре месяца жизни среди русских на чешском фоне начинаю отвыкать как будто. Вчера наконец черновик дописал, теперь остается пошлифовать да переписать. Надеюсь, что к этой книжке [журнала] еще успею.

Тейбнер тянет что-то с курсом [55], до сих пор не начал присылать корректуру. Он предупредил меня, что до Пасхи типография его забита учебниками, но с Пасхи прошло уже достаточно времени. Боюсь, как бы не затянулось печатание до осени, когда я собираюсь сдвинуться с места и поставить себя в условия, вычитыванию корректур в большом количестве мало способствующие. Если до конца этой недели ничего не получу, думаю написать в Лейпциг.

Всего хорошего. Привет Елене Иосифовне. Твой А. Чупров

До осени предполагаю высидеть в Праге. В Берлин наведалься бы охотно, да очень уж сложно с визами для нас, безгосударственных россиян. Да и по части финансов начинает становиться тесновато. Хорошо еще, что Андерсон расплатился, а то вовсе сидел бы теперь на месте.

<sup>(1)</sup> 27.5. Сейчас получил твою открытку. Радуюсь за Гумбеля, огорчаюсь за себя: я было размечтался о прочном и уютном устройстве. Спасибо за [В.С.] Войтинского [W.S. Woytinsky]. Присмотри, чтоб в *P. Эж.* [Русск. экономич.] Сб. Прокоповича пока не рецензировали.<sup>201.3</sup>

### **Письмо №202 (открытка). Прага, 4.6.1925**

Дорогой Владислав Иосифович,

Был у меня вчера [К.] Баллод, заглянул проездом в Гаштейн [Gastein, название двух населенных пунктов в Австрии]. Молчание его объясняется тем, что поджидал он решения бюджетной комиссии сейма по вопросу о второй кафедре статистики. Заседание состоялось в последних числах мая. Удовлетворено одно из ходатайств, о кафедре социологии, вторую же кафедру статистики отклонили. Баллод как будто считает дело не вполне потерянным, но из числа ближайших возможностей Ригу приходится, значит, выкинуть. А так как и от Осло я

тем временем успел отказаться, то надо пока что ладиться на Прагу. В ожидании здешних солидных пропозиций [предложений] я пока примкнул тут к экономическому кабинету Прокоповича. Оклад я себе выговорил пониженный (двести марок в месяц) и на прожиток не вполне достаточный, но зато и обременения большого мне не будет.

Докладывать с полсотни марок в месяц пока что будет не слишком трудно, а дальше видно будет. Отослал Андерсону статью о Ведерванге [I. Wedervang] [59], получив от него перед тем телеграмму, торопящую с доставкой. По-видимому, хочет он выпустить двойную книжку в ближайшем будущем. Баллод из Гаштейна возвращается в Ригу. Осенью предстоят выборы в сейм, он хочет выставить свою кандидатуру. Выступает не как партийный кандидат, а сам по себе. Система у них пропорциональная с правом вычеркивания кандидатов и вписывания своих. При таких условиях быть может и есть шансы пройти внепартийному.

Всего хорошего. Привет Елене Иосифовне. Твой А. Чупров

### **Письмо №203 (открытка). Прага. 9.6.1925**

Дорогой Владислав Иосифович,

Поздравляю с избранием. Приятно за тебя, приятно и как знак входящих в русло настроений. С 1920 по 1923 год выборов почетных членов не было; в 1923 году избрали Шарлье, Чубера и меня, в 1924 году Митчеля и Котса (Канада) [R.H. Coats, Dominion Statistician, – главный статистик доминиона Канада].<sup>203.1</sup> Чтобы в 1920 году был избран кто-либо из немцев, думаю исключается. Несомненно, ты первый за годы после войны.

Шенбаум [E. Schoenbaum] тот самый, который тебе когда-то писал, он вспоминал об этом. В *Сканд. Актюариетидскр.* помещена его работа по использованию вольтерриных интегральных уравнений в области страхования\*. Для меня это terra incognita, но результаты и теоретические, опубликованные им раньше по-чешски (по-видимому, он первый напал на мысль использовать сие орудие математическое), и численные в обосновании проекта страхования любопытны. Спасибо за вырезки о Гумбеле [E.J. Gumbel]. Пренеприятная история! Да и вообще все эти конфликты и гонения ужасно тяжелое впечатление производят. За Гумбеля досадно, что политика не дает ему заниматься делом, которого для него как математика, преобразующегося в статистика, более чем достаточно и само по себе. С боевой же позицией необходимость заявить себя более крупно научно сопряжена особо тесно. Если он будет продолжать упускать время, академическая карьера его далеко не поведет и большого выигрыша не будет от того, что сейчас она не оборвалась. Но может быть теперешняя встряска произвела на него должное впечатление? Или он в этом отношении неисправим? Поворот с [проектируемым] журналом весьма неожиданен. Оказалось, что ничего путного из такой комбинации не выйдет.

Жары в Италии чрезмерно не страшись. Подгоняй так, чтобы приехать к съезду и провести в Италии октябрь до начала занятий. Тут уж тяжело не будет.

### **Письмо №204. Прага, 1.7.1925**

Дорогой Владислав Иосифович,

С.Н. Прокопович передал мне вчера слышанные от тебя вести обо мне, – что меня здесь где-то за мою статью в *Вестнике статистики* не то забаллотировали, не то сняли с баллотировки.<sup>204.1</sup> Черкни мне, пожалуйста, подробнее, что до тебя дошло и где это произошло. Мне и в Праге удалось постепенно настолько себя уединить, что я об этом еще не осведомлен. Кроме Прокоповичей и Розенбергов,<sup>204.2</sup> я выдаю сравнительно часто только кое-кого из более близких мне доцентов, да некоторых студентов разных здешних высших школ. Насколько я соображаю, нигде кроме Академической группы вопроса о моей баллотировке как будто возникнуть не могло. Если дело идет именно о ней, то очень это занято и для настроений в здешних академических кругах характерно.

На прошлой неделе получил я письмо от Тейбнера, в котором он между прочим упоминает о комбинации с *Метроном*. В ответе я подчеркнул трудности спаять *Метрон*, как он ведется Джини, с вашими замыслами. Если *Метрон* будет спасен от очевидно угрожающей ему гибели, то само по себе это, конечно, очень хорошо. Жаль только, что спасителем явится как раз Тейбнер и в тот именно момент, когда было налаживалось издание у него вами иначе конструированного статистического журнала. Того, что дал бы ваш журнал, Мизес, спаянный с Джини, разумеется не дадут.

С книгой моей [55] дело подвигается пока медленно. На прошлой неделе мне только еще были присланы образцы шрифта. Надеюсь, что с этой недели возьмутся, наконец, за набор и двинут его достаточно быстрым темпом, чтоб мне к концу августа отчитать корректуры. Я предупреждал Тейбнера, что иначе придется корректурам гоняться за мной по Италии и что хорошо было бы с книгой управиться так, чтоб хоть авторские экземпляры я мог раздать в Риме. Между прочим, и с журналом было бы хорошо выяснить окончательно к тому же времени, тогда мы могли бы с тобой в Риме попереговорить кое с кем о сотрудничестве.

В Рим ехать я продолжаю собираться. Аскиери<sup>204.3</sup> уведомил меня, что распоряжение о выдаче мне визы отдано (я писал ему, что для нас русских *упрхликов* [см. Письмо №207], как мы в Чехии зовемся, вопрос о визе представляет сугубую трудность, и просил принять меры). Я предполагал бы выехать в последних числах августа, провести недели три на море, а затем проехать в Рим так на недельку до начала съезда. Предложением Комитета [римской сессии] озаботиться помещением я не воспользуюсь, сам я найду более для себя подходящее. Придется только первую ночь переночевать в каком-нибудь из привокзальных отелей, а на следующее утро походить, поглядеть.

Цены, если только не наддадут к осени, указаны в циркуляре утешительно приемлемые: юбилейный год, по-видимому, почти не сказался. Даже абсолютная высота не очень отлична от осени 1923 года, если же учесть падение лиры, то разницы почитай что и вовсе нет. Первую ночь я переночевал тогда в отеле Лаго Маджиоре у вокзала (третья категория), платил за комнатку (очень маленькую и на задворки) 12 лир; сейчас цена показана от десяти лир. Затем я перебрался в Альберго дель парко (бывший Фишерс Паркотель) на Виа Саллустяна (Елена Иосифовна вероятно знает этот отель) и платил там за хорошую комнату с утренним кофе и одной трапезой (по моему выбору ленч или

обед) тридцать восемь лир. Отеля этого в примерном перечислении не упоминается, скорее всего он относится к первой категории, для которой подобная комбинация обошлась бы сейчас около 50 лир. Обед отдельно расценивался тогда в 20 лир, сейчас в 25 лир (а во второй категории сейчас в двадцать лир). Ясно во всяком случае, что лир за тридцать можно иметь в хорошем месте порядочную комнату с первым завтраком. Если же ты добавишь еще десять лир, то будешь устроен совсем уж хорошо. Еда, если трапезовать не в отелях, будет обходиться с вином и на чаями [чаевыми] лир пятнадцать, а при охоте и несколько меньше, за трапезу. Словом, на десять марок в день можно будет устроиться уже добропорядочно, а на пятнадцать и вовсе хорошо.

Так как я по теперешнему состоянию моих финансов не могу еще быть вполне уверен, что мне удастся попасть в Рим, то не решаюсь предлагать тебе озаботиться в сентябре с помещением для тебя вместе с поисками такового для себя. Думаю, что осторожнее будет, если ты воспользуешься услугами Комитета. Советую тебе назначить первую категорию и первую категорию экстра, не называя отеля, но оговорив, что желал бы поселиться не внизу, не в центре города. Если комната будет выбрана удачно, то жары бояться не придется совсем. Конец сентября, октябрь для Рима, собственно, время из наиболее благоприятных: хорошая погода еще, можно сказать, гарантирована, а духоты непереносной почти наверное уже не будет.

Жарко тяжело может быть только в вагоне на пути туда. Но если ты сделаешь путину с перерывами, что и само по себе показуется, дабы посмотреть лежащие в пути города, то и это не будет чрезмерно тяжело. Если ехать через Бреннер [горный перевал на границе Австрии и Италии], остановки покажутся такие, считая, скажем, от Триента [правильнее Тренто] (где, к слову сказать, превосходный отель Тренто уже не существует, он ушел под присутственные места; в Триенте остановиться советую, коли будешь ночевать там, в Бристолле. Отель довольно простенький по сравнению с Отель Тренто, но вполне добропорядочный, с нехудым рестораном, и, хотя немножко дороже некоторых иных, но все же очень недорог: я платил за порядочную комнату осенью 1923 года 12 лир); Болонья, где рекомендую тебе отель Брун; Флоренция; между Флоренцией и Римом есть три пути, – один, наиболее краткий, на котором ничего особо подходящего для остановки нет; через Сиену и Орвието; через Перуджу и Ассизи. Кто стремится посмотреть среднюю Италию, обычно делает один конец через Сиену, другой через Перуджу. Если тебя тянет прихватить Пизу, Средиземное море и Геную, то советую отложить их на обратный путь. Без чрезмерных осложнений можно будет заехать тогда на обратном пути в Сиену, выворачиваясь из нее прямо в Пизу без заезда во Флоренцию.

Имей на всякий случай в виду, что в Италии не полагается теперь иметь при себе в вагоне больше 25 килограммов. Я не знал этого и один раз нарвался: за перегон от Рима до Сиены фашист-контролер, прихвативший меня при выходе с вокзала в Сиене, заставил заплатить по двойному тарифу.

Если есть свободные деньги, советую ехать по Италии первым классом, благо будет скидка в 30%. Во втором классе часто бывает очень набито, что при жаре сугубо отяготительно. В первом же классе редко видишь переполнение, да и сидят там не так плотно.

Пришла вчера от Андерсона книжка журнала, быстро он с ней управился. Но и гнал же всюду: торопил меня нещадно.

Всего хорошего. Привет Елене Иосифовне. Твой А. Чупров

Не можешь ли ты осведомить меня, как обстоит сейчас с приемом в берлинский университет молодых людей, оканчивающих русские университеты? Мой двоюродный племянник, Ордынский, оканчивает к Рождеству факультет общ. наук Московского университета по статистическому отделу, и отец мечтает направить его доучиваться в Германию, просит меня разузнать.

### **Письмо №205. Прага, 2.7.1925**

Дорогой Владислав Иосифович,

Получил письмо твое, скрестившееся с моим. Так, значит, с *Метроном* маклерует Лорей [W. Lorey, см. Письмо №204]? Я все недоумевал, что могло свести Тейбнера с Джини.

Письмо Джини очень интересно великодержавностью своего тона. О том, чтоб хоть один из предполагавшихся немецких редакторов был с ним уравнен в правах, у него и мысли нет. Членам своего редакционного комитета он не предоставляет не только права вето, но даже и права принятия статей, окончательное решение остается за Джини. А так как предложить и свою, и чужую статью может ему каждый и не будучи членом редакционного комитета, то вхождение в состав комитета не дает никаких добавочных формальных прав, а оказывается сопряженным лишь с возможностью большего фактического влияния в меру охоты Джини считаться с советами и пожеланиями данного сотоварища по изданию. Чтоб был для Мизеса большой смысл свести первоначальные замыслы к такой роли, я не вижу. Думаю, что было бы правильнее, раз Тейбнер не решается пойти на осуществление ваших планов, предоставить ему взять *Метрон* как он есть, а реализацию задуманного вами журнала снять пока с очереди, пока не представится иная издательская комбинация.

Чтоб в этих переговорах Лорея и Тейбнера с Джини было что-либо для тебя неприятное, сколько-либо умаляющее твое достоинство, я, признаться, не вижу. Мне кажется, что ты напрасно счел нужным написать Джини. Достаточно было бы, если бы сообщил Тейбнеру, что не склонен идти на такие комбинации, а Тейбнер (или Лорей) уже от себя оповестили бы Джини.

В Рим я бы очень тебя тянул. Мой совет такой. Поезжай в южный ныне итальянский Тироль<sup>205.1</sup> на отдых, подогнав так, чтоб к середине сентября в горах уже насидеться. Если вторая половина сентября будет не очень жаркая, то числа пятнадцатого двинься вниз в долину По и далее. Если будет жарко, спустись с гор числа двадцатого с тем, чтоб на пути в Рим осмотрами не очень уж заниматься, а ограничить остановки ночевками. Осмотры же отложи тогда до обратного пути, когда в смысле времени года условия будут для людей, к жаре нерасположенных, наилучшие. На обратном пути тогда, – в зависимости от времени, которое у тебя останется в распоряжении от Рима, – либо ограничишься Флоренцией, либо прихватишь еще что-либо. В Риме, не сомневаюсь, очень хорошо провели бы недельку – другую. И для оживления личных международных связей обстановка будет очень благоприятна.

К съезду я собирался, собственно, представить довольно большую работу по теории корреляции между тремя переменными, да не вышло.<sup>205.2</sup> Я загодя справлялся у Мортары [G. Mortara], к какому сроку должны быть представлены рукописи. Он мне ответил тогда, что еще не решено. С прочими здешними делами затолкся и той работой не занялся. А затем пришло от Меторста [H.W. Methorst] приглашение доставить доклады к сроку, до которого оставалось всего два, три дня (письмо шло через Дрезден и на этом потерялось еще дня два). Самый тон циркуляра довольно явственно не поощрял к тому, чтоб доклады представлялись. Так я и махнул уж на свой доклад рукой.

Из тем, по которым намечены доклады, я занят теперь как раз выборочным исследованием: много тут в разных направлениях очень недодуманного и отчасти такого, где додумать до известных результатов не так уж трудно. То, что Иенсен [A. Jensen]\* докладывал в Брюсселе и напечатал у Андерсона во втором томе, очень незрело, а математик его, видимо, совершенно не знаком с проблемой. Я уже давно собирался взяться снова вплотную за выборочное исследование, сейчас принялся за это в связи с двумя пражскими импульсами. [С.С.] Кон привлечен здесь профессором Брдликом (чешским Лауром, собирателем бюджетных крестьянских записей)<sup>205.3</sup> к разработке имеющихся у него материалов по крестьянскому хозяйству. Выборка неслучайная и возникает вопрос, как и в какой мере можно подойти от нее к заключениям, могущим быть распространенными на всю массу. Размышления Кона навели меня на некоторые соображения, требующие разработки.

С другой стороны, отношения мои к чешскому Карлову университету по-видимому, откроются тем, что я буду приглашен прочесть осенью на гастрольных началах несколько лекций. Такой порядок, – в формах весьма почетных, – у них есть: приезжал, например, из Парижа на несколько дней Аппель [P.E. Appell, математик и механик], был также какой-то именитый голландец. Шенбаум [E. Schoenbaum] теперь проектирует и мое приглашение. Я думаю взять темой *Das Problem der Stichprobe in der Wahrscheinlichkeitsrechnung und in der Statistik* [Проблема выборки в теории вероятностей и в статистике]. Интересуются мной, собственно, больше математики университетские, но тему, как я соображаю, надо взять такую, чтоб можно было для математиков наметить проблемы, к которым важно привлечь их внимание. А в то же время сделать лекции более или менее доступными и для нематематиков. Выборочное исследование в этих видах как раз очень удобный сюжет.

В Риме подумываю я поставить вопрос о том, что следовало бы Международному институту взять на себя если не выполнение, то инициативу библиографического издания по статистике вроде *Фортиритте дер математик*<sup>205.4</sup> и ему подобных естественно-исторических публикаций. Распыленность статистической работы ощущается не менее если не более остро. Выполнение же едва ли представит бóльшие трудности. К сотрудничеству могут быть привлечены статистические общества, статистические бюро. Дело, конечно, не легкое и требующее изрядных затрат, но если бы Институт взялся, думаю, что трудности не были бы непреодолимы.

Оттисков от Андерсона еще не получил.<sup>205.5</sup> Как только придут, вышлю тебе. Приложу также оттиск статьи моей о войне и движении

населения [30] из сборника в честь [А.С.] Посникова. Сборник, который должен был выйти в 1917 году, из печати не вышел. Моя статья была набрана и оттиски были сделаны, но у меня до сих пор имелся только один. На днях [В.Е.] Ден прислал мне еще пару. Прислал он мне вместе с тем и пару оттисков моей статьи о доле мальчиков (венской).<sup>205.6</sup> Мне припоминается, что у тебя как будто был оттиск? Если нет, черкни, и я пришлю тебе один из полученных.

Насчет вредоносности незнания силлептикий<sup>205.7</sup> я вполне с тобой согласен: отсюда еще больше szkody происходит чем от незнания стохастики. Но вредоносность уж так осязательна, что и споров в общей форме нет. От стохастики же неведающие все норовят с апломбом отбиваться, поэтому я так часто сюда и возвращаюсь. Что касается прорицателей конъюнктурных, то у них, вообще говоря, каша в голове преизрядная, в частности у Персона [W.M. Persons].<sup>205.8</sup> Я имел тут случай прочитать его вводную работу к Гарвардским трудам. Наивностей без конца, а местами прямо невежественно. Трактуются, например, вопрос о moving averages [скользящих средних] и никакого нет представления о той работе по теории сглаживания, которая выполнена в области измерения смертности.

Всего хорошего. Привет Елене Иосифовне. Я также хлопочу о швейцарской визе и жду решения вот уже несколько недель. На обратном пути из Рима я хочу заехать в Женеву, повидать К.Н. Гулькевича.

Твой А. Чупров

### **Письмо №206 (открытка). Прага, 15.7.1925**

Дорогой Владислав Иосифович,

Аскиери [A. Aschieri] предупреждает меня, что я не буду иметь возможности воспользоваться железнодорожными скидками для членов съезда если двинусь в путь в начале сентября. Скидки будут в силе лишь с 22 сентября по 9 октября. Он советует мне использовать скидки (паломнические) юбилейного года. На всякий случай оповещаю тебя об этом. По просьбе [М.В.] Птухи писал я тут Меторсту [H.W. Methorst]. Меторст очень любезно немедля послал приглашение и уведомил меня об этом. По части выборочного исследования получил я некоторые довольно занятные результаты, отчетливо обнаруживающие, что стремление к репрезентативности выборки во многих случаях предрассудок: преднамеренно и планомерно нерепрезентативная выборка дает при известных заданиях не только не худшие, но и лучшие результаты.<sup>206.1</sup> Кажется у тебя был оттиск моей речи о выб. иссл. [23]? Не можешь ли ты прислать мне его: мне бы хотелось восстановить речь в памяти. От [В.И.] Романовского получил на днях рукопись обширной и интересной работы на плохом английском языке\* с просьбой пристроить куда-нибудь. Послал в *Метрон*. Если не подойдет, буду пытаться через Стефф.[J.F. Steffensen] устроить в *Сканд. Актюариеидскрифт*. От Анд. оттисков все нет, начинаю бояться, что вышла снова какая-нибудь неуправка. На днях запросил его. Ведерванг [I. Wedervang] статьей моей [59] об его книге огорчился. Оказывается, доцентуры он еще не получил и указания мои на его *нематематичность* могут, по его словам, сильно повредить ему. Досадно это, но греха на душе я не чувствую. Похвалил я его вполне достаточно, не отмечать же слабых сторон нельзя было.

Всего лучшего. Твой А. Чупров

**Письмо №207. Прага, 23.7.1925**

Дорогой Владислав Иосифович,

Спасибо за выб. иссл.<sup>207.1</sup> и за [С.А.] Первушина. Открытку от 21 июля, как равно и письмо от 15 получил благополучно. В связи с твоими болезнями хочется мне подать тебе диагностическую идею, до которой Адаму [ср. ниже] не додуматься. И у меня последнее время постоянно побаливают то, – чаще всего, – шея с затылком, то плечи, то бедра, то еще где, причем довольно беспристрастно затрогиваются и суставы, и мускулы. Если бы обратиться к врачу, то диагноз, наверное, был бы поставлен на ревматизм. Но путем самонаблюдения и экспериментирования я почти с несомненностью установил, что дело не в этом.

Моя теория такова. Боли эти обусловлены скрещиванием двух рядов причин: одного внешнего, другого внутреннего. Причины внутренние: с возрастом организм становится менее гибким, утрачивает способность легко приспособляться к переменам в обстановке и быстро выпрямляться в случае нарушения равновесия. Это я на себе явственно констатирую, между прочим, на том, как организм реагирует на ушибы и т. п. Бывало, ударишься, скажем, обо что-либо, почувствуешь острую боль, а через несколько минут как ни в чем не бывало; теперь же ушибленное место ноет часами, а то и днями. И всякие порезы, царапины и т. п. раньше заживали у меня чрезвычайно быстро, теперь все это идет медленнее.

Причины внешние: у меня здесь неудобная (недостаточно длинная) кровать и неудобные для меня подушки: большие, квадратные, притом очень мягкие и плоские. Мне приходится изловчаться, чтобы найти для тела сколько-нибудь сносное положение. В результате я постоянно отлеживаю себе что-нибудь. В старые времена подобные отлеживания проходили мгновенно при перемене положения, а теперь дело идет взятяжку, получается накапливание эффектов, которое за некоторым пределом сказывается прямыми болями. Придумывая новые комбинации с подушками, я устраняю одни боли, но по большей части ценой замены их другими. Последнее время я напал, наконец, на комбинацию, которая как будто меня более или менее безболезненно устраивает. Но возможно, что дело здесь главнейше в ином: на меня вообще очень хорошо действует жара; возможно, что перемена погоды настолько подняла жизненный тон, что организму стало легче справляться.

Нет ли у тебя чего-либо подобного? Могли, например, смяться пружины в матрасе, могла слежаться подушка и т. п. Попробуй хорошенько осмотреться, быть может все адамово лечение окажется ненужным.

Что касается Рима, то, на мои мерки, юг с его обеспеченным теплом в подобных условиях как раз то, что требуется. Но, конечно, это очень индивидуально, и рекомендовать другому то, чего хотел бы для себя, в таких случаях не приходится.

Сам я очень мечтаю о юге. Чувствую я себя вообще очень неважно. Систематический недосып начинает осязательно сказываться не только на теле, но и на голове: работает плохо. Жизнь моя складывается тут так: встаю я в половине седьмого, но долее шести редко удается

спать. При этом, для того, чтоб додремывать хоть до шести, мне приходится, как только начинает светать, класть на голову подушку, – иначе сон мой кончается, так как имеется в доме голубь, который принимается ворковать. Другим обитателям дома это не мешает спать, а я не могу. Наваливая на голову подушку, я добиваюсь того, что перестаю голубя слышать, но от такого распаривания головы получается явственный вред. Я это ощущаю вполне отчетливо, но так как альтернатива – урезать еще часа три сна – представляется еще более зловредной, то приходится мириться с меньшим из зол.

Август как-нибудь дотяну, а осенью буду пытаться устроиться поиному. Но трудно найти в Праге сколько-нибудь подходящее для меня устройство: и в смысле помещения, и в смысле питания. Я уже даже начинаю подумывать о том, чтоб поселиться осенью в Подебрадах: небольшой курорт в двух часах от Праги. Зимой там просторно; есть, как говорят, вполне хорошие пансионаты, в которых вне сезона помещения отдают совсем задешево. В Подебрадах помещается Украинская народно-хозяйственная высшая школа; имеется при ней статистико-экономический семинар, одним из руководителей которого является ученик мой [С.П.] Тимошенко. В семинаре получают кое-какие журналы и пр. Таким образом, было бы там не совсем уж захолустно, но надо сказать, и не чрезмерно привлекательно. Я недавно наведывался туда к Тимошенке и остался изрядно разочарован положением городка: на совершенно плоском берегу Эльбы в низине, картина даже летом довольно унылая.

Приступил я уже к хлопотам по добыванию заграничного паспорта. Здесь в Чехии это процедура еще более сложная, чем в других странах. Необходимо сперва обменять наш *упрхлицкий* (упрхлик,<sup>207.2</sup> как ты правильно предположил, равнозначен упорхнувшему, беженцу) паспорт на заграничный, затем проделать еще целый ряд формальностей. Приходится иметь дело с четырьмя разными учреждениями, и тянется это, как мне говорят, не менее двух, трех недель. А затем еще визы своим чередом.

От [В.Я.] Железнова я получил открытку. Брешиани [С. Bresciani] не писал мне. Если он остается сейчас долго в Берлине, сообщи мне, пожалуйста, его адрес, я бы ему кое-что послал. Одно время я ему посылал, но потом прекратил, так как не было от него откликов ни в форме писем, ни хотя бы в форме оттисков его работ. Я не был даже уверен, доходит ли до него то, что я адресовал на университет. При его постоянных перекочевках, возможно, что и пропало.

Статью Юла я немножко смотрел, но вычитывать не стал.<sup>207.3</sup> В англичанах вообще, и в Юле в частности, я не это ценю.

Хорошо ли устроилась Елена Иосифовна в Тюрингии?<sup>207.4</sup> С погодой ей очень повезло если только сегодняшней дождь не означает перелома. С моей швейцарской визой пока без движения. Боюсь, что и у меня не докатится до завершения к тому крайнему сроку, после которого интерес к визе пропадет.

С [В.С.] Войтинского запрет, видимо, снят?<sup>207.5</sup> Шельтинг [A. von Schelting] просит меня рецензировать для *Архива*. Так как Прокопович хочет, чтоб я рецензировал для его журнала, то я берусь уже за обе рецензии. Поясни мне, пожалуйста, в чем, собственно, выразился твой

присмотр. Ограничивается выходящая под твоей общей редакцией серия семью томами Войтинского или задумано еще что-либо?

От Тейбнера получил, наконец, третьего дня корректуру первого листа [55]. Авось хоть теперь дело пойдет поживее.

Всего лучшего. Твой А. Чупров

#### **Письмо №208 (открытка). Прага, 4.8.1925**

Дорогой Владислав Иосифович,

Будешь ли ты в Берлине во второй половине августа? Я подумываю выехать из Праги несколько раньше, чем сперва предполагал; хочу заглянуть на недельку к своим николасзейцам [см. прим. 23.1]. Черкни мне о своих предположениях, чтоб мне по возможности к ним примениться. Последние дни мне что-то нехорошо. Боли *ревматические* я вылечил, додумавшись до их причин. Но квартирная обстановка у меня тут такая, что я все время не досыпаю. Сперва это не очень сказывалось, но, постепенно накопляясь, недосып дошел тут, очевидно, до черты, и организм сдал. Выразилось это, между прочим, в острой бессонице: сейчас я не сплю даже когда в квартире еще полная тишина. Надеюсь, что перемена воздуха перебьет бессоницу и мечтаю отоспаться в Николасзее. Первые два, три дня буду сидеть там не показываясь в город и отсыпаться, а потом начну разыскивать знакомых. Но если у тебя как раз на эти дни окажется намеченным отъезд из Берлина, то, разумеется, скомпоную иначе.

Всего хорошего. Твой А. Чупров

#### **Письмо №209 (открытка). Прага, 12.8.1925**

Дорогой Владислав Иосифович,

Получил сегодня немецкую визу. Могу, значит, строить планы увереннее. Предполагаю быть в Берлине во вторник, 18 вечером и позвоню тебе когда доберусь до Николасзее. Чувствовать себя продолжаю довольно скверно и очень мечтаю о скорейшей перемене воздуха. Если бы что-либо перебило планы, уведомя незамедлительно. С итальянской визой выходит у меня кляксочка. Аскиери [A. Aschieri] оповестил меня еще в конце июня, что Министерство иностранных дел [Италии] уполномочило здешнюю миссию дать мне визу. А когда я явился в миссию, мне сказали, что никакой визы для меня нет. Я немедленно написал Аскиери, предупреждая, что из Праги уезжаю в Берлин и что, если я не получу визы в Праге 15 августа или в Берлине 25, 26 августа, то на съезд уже не приеду. Думаю, что все еще устроится. Времени достаточно. А если я не попаду из-за такого вздора, то это будет для организационного комитета порядочный бламаж [Blamage (нем.), позор].

Всего хорошего. Твой А. Чупров

#### **Письмо №210 (открытка). Римини, 9.9.1925**

Дорогой Владислав Иосифович

Стараниями Аскиери [A. Aschieri] визу в Берлин во время доставили, а рекомендация Брескиани [C. Bresciani] существенно облегчила мне ее получение. В Rimini (Hotel Nadina) я думал, собственно, пробыть числа до 22 сент., но как будто придется сдвинуться раньше: погода плохая, все разбегаются. А сам я продолжаю настолько киснуть, что собираюсь,

наконец, посоветоваться с врачом, и, в зависимости от того, что он скажет, возможно также ускорю отъезд. Во всяком случае почту мне и отсюда, и из Николасзее будут пересылать.

За безрассудную поездку к тебе в воскресенье приходится-таки дорого расплачиваться. Я, конечно, еще добавочно простудился, и эта новая капля очень переполнила стакан. Температура начала подходить к 39. Трехдневное лежание в Николасзее слегка снизило, но и посейчас каждый вечер как прямо больше 38. Ничего худого при этом кроме раздражения в скулах да кашля, к-рый очень полегчал, я не чувствую. Скорее всего корень хвори в скулах и надо искать. Придется, похоже, заняться ими всерьез.

Из Рима думаю проехать в Женеву. Разрешение дано, и теперь только вопрос как перебросить его из Праги в Рим.

Всего хорошего. Твой А. Чупров

### Письмо №211. Женева, 19.1.1926

Дорогой Владислав Иосифович

Прости, что пишу карандашом. Лихорадка, к-рая трепет [треплет] меня вот уже более полугода (последнее время опять высокая температура – около 39, нередко выше, а раз даже намерил 40.2) держит в постели, до письменного стола совсем не добираюсь.

Со съезда не мог написать тебе, т. к., не получив ответа на открытку из Rimini, не знал, куда писать. Съезд был многолюдный и в разных смыслах интересный. Но об этом нехватает сил написать подробнее. След. съезд в Каире, причем егип. прав [ительство] примет часть расходов на себя, – в частности, оплатит морской переезд.

Письмо [Е.С.] Альтш[уля] я получил, но мне так трудно писать, что еще не раскачался ответить. Если бы гейд[ельбергская] комбинация действительно осуществилась,<sup>211.1</sup> ничего бы лучшего для меня быть не могло, т. к. в Россию, откуда я снова получил ряд заманчивых предложений, я ехать не хочу. Если до тебя дойдут какие-либо слухи о движении дела, черкни пожалуйста.

С хворью моей дело обстоит неважно. Врачи никак не доберутся уверенно до причины. Сперва думали, что заболевание маляриеподобное, но все попытки идентифицировать возбудителя кончились неудачей; ни одного из них в крови моей установить не удалось. Тогда переменили круто линию и признали, что дело в сердечном заболевании – *endocarditis lenta*. С этим диагнозом я приехал в Женеву и обратился к специалисту по сердцу. Начались новые подробные исследования, не давшие до сих пор окончательного результата: два раза уже брали кровь для бактериолог. иссл. и оба раза в крови ничего не оказалось. Между тем, и эндокардит имеет своего *кокка*. Пока этого *кокка* не поймут, полной уверенности, видимо, быть не может. Лечат тем временем вспыскиваниями какого-то неведомого мне *Tripaflavin'a*. Когда, наконец, дело пойдет на поправку, пока мне не видать. Ослабел я за эти месяцы очень сильно.

За переплет надо благодарить Тейбнера. Он совершенно неожиданно для меня дал все *Verf[assers]exemplare [авторские экземпляры [55]]* в переплете; я очень был тронут.

Для советских жителей в моем адресе лучше опускать имя Гульк[евича].<sup>211.2</sup>

Всего хорошего. Привет Елене Иосифовне. Твой А. Чупров Wageman<sup>211.3</sup> в Риме беседовал со мной продолжительно о своем Инстите [Институте?] и просил даже статью для первой книжки, но в совет не приглашал. Была речь об [Е.С.] Altschul'e. Я разумеется аттестовал лестно.

## Примечания

**2.1.** Из дальнейшего описания становится ясно, что Чупров обсуждает статью Борткевича [11].

**2.2.** К тому времени Борткевич опубликовал в указанном журнале лишь одну статью [8]. Здесь и ниже Чупров обсуждает какие-то предварительные варианты брошюры [14], которую Борткевич опубликовал лишь в 1898г. Во всяком случае, можно сказать, что Чупров существенно помог Борткевичу улучшить изложение.

**2.3.** По инициативе Бисмарка в 1880-е годы в Германии было введено прогрессивное социальное страхование, которое Борткевич, не упоминая Бисмарка, и обсуждал в своей статье (он ссылаясь на ряд законодательных актов и постановлений исполнительной власти). “Разоблачение” Бисмарка (см. выше у Чупрова) не разъяснено, но во всяком случае его обвиняли в желании подорвать своими нововведениями влияние социал-демократов, а кроме того, видимо к 1896г., возникли и финансовые разногласия по поводу бюджета. К.В. Лаокоон, древнегреческий мифологический герой.

**2.4.** Эта формула видимо совпадает с формулой (2) в опубликованном тексте [14]

$$w_x = m^x e^{-m} / x!$$

(вероятность случайной величине, распределенной по закону Пуассона, принять значение  $x$ ). Брошюра Борткевича [14], в которой он опубликовал свой закон малых чисел, – самое известное его сочинение. Мы опишем его суть, следуя Винзору (Winsor 1947, с. 160 – 161), поскольку изложение у самого автора плохо понятно.

Пусть в течение  $n$  лет в большом коллективе из  $N$  человек количества несчастных случаев, вероятность  $p$  которых незначительна, оказались равными  $x_1, x_2, \dots, x_n$ . Величины  $x_i$ , как можно полагать, распределены по закону Пуассона с параметром  $m = pN$ . Возможно, однако, что полученные данные следуют нескольким законам Пуассона с параметрами  $m_i$ , причем, как известно,

$$E x_i = m_i, E(x_i - m_i)^2 = m_i. \quad (1a; 1b)$$

Обозначая, вообще, среднее арифметическое из каких-либо величин  $c_i$  через  $\bar{c}$ , имеем для дисперсии величин  $x_i$

$$\sigma_x^2 = \frac{E \sum (x_i - \bar{m})^2}{n} = \frac{E \sum (x_i - m_i + m_i - \bar{m})^2}{n}$$

сумму трех слагаемых

$$\frac{E \sum (x_i - m_i)^2}{n} = \frac{\sum m_i}{n} = \bar{m}, \quad 2E \frac{\sum (x_i - m_i)(m_i - \bar{m})}{n} = 0, \quad (2; 3)$$

$$\frac{E \sum (m_i - \bar{m})^2}{n} = \sigma_m^2.$$

Равенства (2) и (3) следуют из (1b) и (1a) соответственно, последнее же равенство есть определение дисперсии. Стало быть,

$$\sigma_x^2 = \bar{m} + \sigma_m^2. \quad (4)$$

Умножим теперь все величины  $x_i$  на некоторый коэффициент  $k > 1$ . Во столько же раз увеличится  $\bar{m}$  в формуле (4), но вот дисперсия  $\sigma_m^2$ , как известно, возрастет в  $k^2$  раз, так что

$$\sigma_x^2 = k\bar{m} + k^2\sigma_m^2,$$

а коэффициент дисперсии (или дивергенции), бывший равным

$$Q^2 = \sigma_x^2 / \bar{m} = [(\bar{m} + \sigma_m^2) / \bar{m}] = 1 + \sigma_m^2 / \bar{m}, \quad (5)$$

увеличится. Если же  $k < 1$ , то  $Q^2$  уменьшится и приблизится к единице, см. также Письмо №88. В соответствии с теорией Лексиса этот второй случай означает: “сужение поля наблюдения” приводит к однородности ряда наблюдений, – к тому, что наблюдения  $x_i$  можно считать выборкой из единой совокупности, распределенной по закону Пуассона; и все-таки, как Борткевич заметил в письме № 88, устойчивость становится не выше, а ближе к нормальной. В этом, как неоднократно подчеркивал Борткевич (в том числе в Письмах №№93 и 106), и состоит закон малых чисел. Во втором случае он добавил, что малость вероятности  $p$  (которая имеется в виду в распределении Пуассона) не является для него решающей так как редкость явления (опять-таки предусмотренная законом Пуассона) может быть обусловлена малостью  $N$  (и Пуассон “не может никак получаться родным отцом закона малых чисел”, – выражение Чупрова [21, с. 285 в издании 1959г.]). Последнее утверждение ставит под сомнение формулы (1), которые относятся к этому закону. Заметим еще, что в соответствии с формулой (5) коэффициент  $Q^2$  оказывается, как и у Борткевича [14, с. 31], большим единицы. Противоположный случай ( $Q^2 < 1$ ), возможный лишь при зависимых наблюдениях, ни Лексис, ни, как представляется, Борткевич, не рассматривали.

О поведении коэффициента  $Q^2$  при сужении поля наблюдения см. также Марков (1916) и ряд его писем Чупрову, – например, Письмо №69 того же года (Ондар 1977). Он заявил, что при малом числе наблюдений этот коэффициент, вне зависимости от вероятностных соображений, не может намного превышать единицу. Много позже Quine & Seneta (1987) сформулировали несколько иное положение: при указанном условии малость  $Q^2$  маловероятна. Сам Борткевич [93, с. 17] без пояснений

отрицал, что (всё при том же условии) малость  $Q^2$  следует чисто арифметически.

Таким образом, закон малых чисел Борткевича неразрывно связан с теорией Лексиса и следует добавить, что Чупров [36, с. 181] заключил, что “в области действия закона малых чисел ... лучше было бы ... вообще отказываться от вычисления коэффициента дивергенции пока не будут преодолены математические затруднения, связанные с этой проблемой”. Мы сомневаемся в том, что указанная предпосылка была выполнена и добавим, что на с. 214 Чупров вообще заявил, что вычисление  $Q^2$  – “устаревший прием”. Чупров несомненно высказывал подобные мысли и раньше, поскольку в Письме № 135 Борткевич ответил ему: “По вопросу же о сдаче в архив  $Q$  я с Тобой совершенно не согласен”. Заметим, что ранее, в 1910г., в Письме №101 он заявил, что своих взглядов на закон малых чисел не изменил. Позднейшие работы Чупрова (о которых он в предварительном порядке сообщал в Письме №151) заставили еще более усомниться в применении этого показателя.

Разъяснения Борткевича Чупров посчитал неудовлетворительными; в письме Маркову 1916г. №79а (Шейнин 1990, с. 61) он сообщил:

*В какой мере закон малых чисел пользуется признанием статистиков сказать трудно так как неизвестно, что, собственно, называть законом м. ч. На вопросы, поставленные мной в примечании с. 398 [21, 1910; с. 285 в 1959г.], Борткевич не отвечал ни в печати, ни письменно; допрашивать же его устно я не стал, так как он относится к критике закона м. чис. очень болезненно.*

Приходится признать, что вопросы Чупрова так и остались без ответа.

Но это еще далеко не все. Трудно забыть мнение Маркова (Ондар 1977, Письмо №57 1913г.): “Явления, которые явно обнаруживаются при значительных числах, затушевываются при малых числах”. Но вот, пожалуй, самое неприятное обстоятельство: Борткевич [93, с. 15] заявил, что теория Лексиса может оценивать лишь случайные колебания вероятности события, но не ее реальные изменения от одной серии наблюдений к другой (не изменения “существенной составляющей” дисперсии). Величины  $m_i$  в формулах (1), добавим мы, остаются неопределенными. Эта составляющая, как заметил Борткевич [29, с. 238] еще раньше, не зависит от количества наблюдений, а оценка точности статистических наблюдений затруднительна (с. 247, – видимо, именно поэтому).

Замечание Борткевича о постоянстве существенной составляющей дисперсии противоречит верному, как представляется, мнению Винзора (см. выше), но не самому автору [14, с. 31], у которого эта составляющая не зависит от статистических данных. Общий вывод о поведении  $Q^2$  в зависимости от широты поля наблюдения остается при этом в силе, но в более слабой форме ( $Q^2$  изменяется слабее).

Описание закона малых чисел, как видно, затруднительно (и мы вовсе не сказали здесь последнего слова), да к тому же  $Q^2$  может быть выражено в различных формах, а стремление Борткевича внедрять новые термины только путает читателя. Существенную составляющую он [14, с. 30] сначала назвал “избытком ошибки” (переименовав при этом французское слово на немецкий лад), затем был вынужден пояснить, что

оба термина равнозначны [52, с. 234], впоследствии же он [93, с. 19] ввел син-, изо-, гомо-, пара- и антидромии! См. также прим. 139.1.

И все-таки мы обязаны подчеркнуть, что Борткевич по сути первым применил распределение Пуассона, которое в течение 60 лет оставалось почти без внимания; напомним, однако, что о связи закона малых чисел с этим распределением Борткевич узнал от Чупрова (см. основной текст этого письма). Более того: в течение нескольких десятилетий закон Борткевича был всеобщим признанием. Так, Романовский (1924, кн. 17, с. 15) назвал его “основным статистическим законом”.

**2.5.** Якоб Бернулли доказал предельную теорему о сходимости статистической вероятности к теоретической вероятности  $p$  и исследовал быстроту этой сходимости, которая, как оказалось, зависела от величины  $p$  или, если угодно, от асимметрии бинома  $[p + (1 - p)]$ . Закон малых чисел, описывающий редкие события с низкой вероятностью  $p$ , действительно асимметричен в указанном смысле.

**2.6.** Именно так этот знак еще употреблял Марков (1924).

**2.7.** Борткевич [14, с. 1, прим. 1] действительно указал *сравните с Пуассоном (Poisson 1837, pp. 205 – 207)*.

**3.1.** Королевская библиотека в Берлине, ныне Staatsbibliothek.

**3.2.** Легко доказать, что рассматриваемая сумма равна нулю.

**3.3.** В классической теории ошибок (Гаусс 1823, §6) понятия *вес* и *точность* не равнозначны.

**3.4.** Возможно, что Борткевич имел в виду соответствующее место в позднейшей работе [14, прил. 1]. Он вполне мог бы сказать про себя “объясняется личностью автора-самоучки”.

**3.5.** Уже в древности пересечение двух независимых рядов событий иллюстрировало понятие случайности (но не вероятности). Ср. Письмо №17, пункт 3.

**5.1.** Рассматриваемый *Эскиз* также возможно являлся одним из вариантов части [14].

**5.2.** Вряд ли эта антипатия отразилась на работах Чупрова, которому пришлось постоянно вычислять ожидания.

**5.3.** Термин “нормальная ошибка”, который определен ниже, не является общепринятым и может привести к недоразумениям.

**5.4.** См. [8, с. 115 – 120 и 132 – 137]. Н.С. Четвериков, который перевел указанную работу Борткевича на русский язык, имел в своем распоряжении оттиск, принадлежавший Чупрову и содержащий его рукописные замечания (см. там же, с. 55). Там же, на с. 116, Четвериков вставил примечание Чупрова: “в мыслях Эджворта есть кое-что ценное”.

**5.5.** Борткевич [8, с. 96] действительно упомянул статью Криса (Kries 1888) в своих “Критических рассмотрениях”, Чупров же почему-то сослался на “Заметки ...”.

**5.6.** По поводу Курно см. нашу статью Шейнин (2002). Мы не можем подтвердить утверждение Чупрова, да и вообще Курно не имел целью приводить строгие теоретико-вероятностные доказательства.

**5.7.** Вот слова Якоба Бернулли (1986, гл. 4 части 4, с. 44): “Вот задача, которую я решил обнаружить после того, как уже в течение двадцати лет владел ее решением”. Действительно, он доказал свой закон больших чисел в период 1686 – 1690гг., см. наш комментарий (там же, с. 92). Впрочем, Пирсон (Pearson 1925, с. 210) понял указанное

высказывание Бернулли примерно так же как Чупров: “после двадцати лет раздумий ...”.

**5.8.** Ср. Чупров [13, с. 49].

**5.9.** Впоследствии Борткевич [105] решительно заявил, что заслуга Лексиса несравненно более значима нежели достижение Дормуа. Ср. его соответствующее высказывание в Письме №6.

**5.10.** Лондонский юмористический журнал, см. [8, с. 136].

**6.1.** Борткевич частично использовал дальнейшие рассуждения в своей брошюре [14, Приложение 2].

**6.2.** Указанное выражение является *дисперсией* числа повторений события в биномиальной схеме.

**6.3.** См. Кнапп (1868; 1874), Lexis (1903), Zeuner (1869; 1903).

**7.1.** Величина  $C_n^x$  в обозначении Борткевича есть производящая функция биномиального распределения и он напрасно заявил (см. ниже), что не прибежал к ее помощи. Он, правда, действительно определил ожидание и дисперсию числа появлений события в схеме Бернулли без дифференцирования, см., например, Феллер (1964, §11.1). Ср. Приложение 1 в Борткевич [14].

**7.2.** Это замечание Борткевича непонятно и падеж, кстати, здесь не родительный, а винительный.

**8.1.** В указанном месте (с. 131 – 132 русского перевода) Борткевич утверждал, что устойчивость статистических соотношений следовало обосновывать принципами теории вероятностей.

**8.2.** К тому времени, в 1889 – 1891 гг., Борткевич опубликовал несколько русских статей о смертности в России.

**8.3.** Fuss – *нога*; Агт – *рука*, но также *бедный*.

**8.4.** Очевидно, в его книге\*.

**8.5.** Элементарная вероятность, если она существует, это единая вероятность для всей данной совокупности испытаний. Средняя вероятность в собственном смысле (Борткевич [8, с. 65]) есть линейная функция частных вероятностей с коэффициентами, подверженными случайным колебаниям.

**8.6.** Имматрикуляция – зачисление в высшее учебное заведение. До своего переезда в Страсбург Чупров, как известно, учился в Берлине.

**8.7.** В то время Борткевич опубликовал статью [10].

**12.1.** Впоследствии Чупров [14, с. 110] назвал исторические науки номологическими, а естественнонаучные дисциплины – онтологическими.

**13.1.** В обозначениях Борткевича [6]  $\mu(t)dt$  – вероятность некоторому человеку из исследуемой группы умереть в течение периода  $dt$ . Оцифровка формул у Борткевича неудачна; формулы (11) и (12) находятся на с. 71.

**13.2.** Поле изменчивости, как Чупров перевел этот термин на полях отиска статьи Борткевича [8, с. 58], или сфера неопределенности общих условий (Письмо №16).

**14.1.** Через несколько лет Борткевич критически выступил в прениях по двум докладам, в том числе по весьма схожему докладу Короши о плодовитости браков в Будапеште (*Bull. Intern. Stat. Inst.*, vol. 13, No. 1, 1903, p. 148).

**15.1.** Так сам Гаусс (1823, с. 23) назвал теорему §10 своей “Теории комбинаций”. Пусть  $\varphi(x)$  – плотность одновершинного распределения ошибок наблюдения,

$$m^2 = \int_{-\infty}^{\infty} x^2 \varphi(x) dx, \text{ и } \mu = \int_{-\lambda m}^{\lambda m} \varphi(x) dx.$$

Отыскивая вид неравенств, существующих между  $\lambda$  и  $\mu$ , Гаусс доказал, что некоторый интеграл с пределами  $\mu f$  и 1, где  $f$  – некоторое число, равен

$$\frac{3\mu^2(1-f)^2}{(1-\mu f)^3} (= w).$$

Эту дробь Чупров выписал в Письме №18. Считая теперь, что  $f$  – переменная величина, т.е. что  $w = w(f)$ , Гаусс вычислил

$$w'(f) = - \frac{3\mu^2(1-f)}{(1-\mu f)^4} (2 - 3\mu + \mu f)$$

и определил его максимум, на чем, собственно, исследование закончилось. Заметим, что в производной  $w'(f)$  Гаусс ошибочно пропустил множитель  $(1 - \mu f)^2$ , что, впрочем, не повлияло на окончательный результат. Эта же тема обсуждается и в нескольких дальнейших письмах, см. также прим. 17.1.

**15.2.** Ссылка на с. 120 Курно (1843) соответствует концу §68 и началу §69 (А.Л.Д.), т.е. с. 123 – 124 русского перевода этой книги, однако Курно привел там лишь качественные рассуждения.

**15.3.** Позже Пуанкаре также пытался объяснить случайность. Он, правда, не оставил методически цельного исследования, но его мысль о случайности как возможном сильном воздействии малых причин при неустойчивости оказалась весьма плодотворной. См. Шейнин (1995).

**15.4.** Статистике внебрачных рождений Лексис посвятил большую часть своей статьи Lexis (1891).

**15.5.** Это описание трудно понять. Видимо Чупров взял 9, а затем 7 групп по 100 знаков в каждой (т. е. принял  $x = 100$ ), а затем определял  $x$  по своим формулам, но что означали числа 30 и 50?

**16.1.** Фраза непонятна.

**16.2.** Уже Гаусс (1823, §18, с. 30 – 31) вывел соответствующую формулу для средней квадратической ошибки линейной функции. Классическая теория ошибок не нуждалась в изучении более сложных функций.

**17.1.** Геометрическое рассуждение Борткевича (см. ниже) предполагает, что  $E$  не является точкой перегиба кривой  $OE$ , т.е., видимо, в его обозначениях, кривой с уравнением  $y = \Phi(x)$ , которая, вопреки его утверждению, но в соответствии с его условием и чертежом проходит через начало координат. Для существования точки перегиба необходимо, чтобы в ней  $\Phi''(x) = 0$ , достаточное же условие может быть сформулировано при помощи производных третьего и т.д. порядков. В

Письме №18 Чупров упоминает что-то подобное. Борткевич не опубликовал свое исследование, которое, видимо, относилось к одновершинным плотностям.

**18.1.** Здесь

$$n^4 = \int_{-\infty}^{\infty} x^4 \varphi(x) dx, m^2 = \int_{-\infty}^{\infty} x^2 \varphi(x) dx,$$

$\varphi(x)$  – одновершинная плотность распределения ошибок наблюдений. См. также Крамер (1946, §15.7 и упр. 4 к гл. 15 – 20).

**18.2.** Пример неудачен.

**18.3.** Чупров перечислил пять мест из сочинения Пуанкаре, посвященных, соответственно, исследованию биномиального распределения; испытаниям Бернулли; оценке точности формулы Стирлинга для  $n!$ ; геометрическим вероятностям; и методу произвольных функций, который обосновывал появление равномерного распределения исходов при игре в рулетку равно как и в природе.

**19.1.** Борткевич видимо не знал, что Гаусс (1816, §5) ввел моменты случайных величин с одновершинным распределением.

**20.1.** Автор позднейшей брошюры о деле фон Лютцова (Andreeesen 1926) охарактеризовал его как воспитателя, издевавшегося над своими подопечными. Несколько берлинских улиц, площадей, набережных названы Лютцовштрассе, Лютцовплатц, и т.д. либо по старым географическим названиям, либо по имени генерала конца XVIII – начала XIX века.

**23.1.** Чупров имел в виду свою сестру Елену, которая впоследствии вышла замуж за профессора Neumons (Хеймонс или Геймонс). В позднейших письмах Чупров неоднократно упоминал Геймонсов и их место проживания (Берлин, район Николасзее). Сохранились письма Елены Геймонс Пирсону, в которых она описала биографию своего покойного брата (Шейнин 2001b).

**23.2.** В 1828 – 1831гг. астроном Литтров опубликовал статьи о страховании жизни, вдовьей кассе и о влиянии погоды на холерные эпидемии, а через два года после этого – книгу о приложениях теории вероятностей \*, написанную под сильным влиянием лапласового *Опыта философии* \*. Чупров вполне мог бы сослаться на эту популярную брошюру, в которой, в главе “О законах вероятности, вытекающих из неопределенного увеличения числа событий”, можно было усмотреть столь широкое утверждение.

**23.3.** См., например, Oettingen (1882).

**23.4.** Сестра Борткевича. В 1916г. журнал *Математическое образование*, №6 и 7, опубликовал несколько статей в ее переводе с итальянского. Последние годы жизни В.И. она вела в Берлине хозяйство своего холостого брата, после смерти которого Университет Фридриха – Вильгельма (ныне, им. братьев Гумбольдт) назначил ей небольшую пенсию (документ Университета от 15.8.1931, архивный номер UK PA 347).

**26.1.** Несколько лет (1897 – 1901), вплоть до занятия профессорской должности в Берлине, Борткевич прожил в России.

**26.2.** В какой-то мере Чупров осуществил эту задумку лишь в 1903г. [13], хотя и не для “русской публики”.

**28.1.** *Русское Богатство* – многопрофильный журнал, в то время ежемесячный. В 1897г. ни доклада Штера, ни лекции Миклашевского в нем не было. А.Л.Д. В дальнейшем Чупров упомянул другую работу Миклашевского (1901).

**28.2.** Московский коммерческий институт (впоследствии, Московский институт народного хозяйства им. Г.В. Плеханова) был открыт в 1907г.

**28.3.** Марков безусловно имел в виду Чебышева.

**28.4.** Все это так, но почему логический а не математический?

Впрочем, многочисленные высказывания о законе больших чисел резко отличались друг от друга. Так, Романовский (1961, с. 127) подчеркивал его естественнонаучную сущность и назвал его физическим.

**28.5.** Как и в Примечании 26.2, мы можем лишь назвать статью [13].

**28.6.** И Чупров, и Борткевич употребляли это слово в его немецком значении (доклад).

**28.7.** Укажем позднейшую книгу Bücher (1902).

**28.8.** В Письме №59 Чупров упомянул газету *Frankfurter Zeitung*. Мы нашли одного единственного Бухенбергера (Buchenberger 1897).

**28.9.** В 1892г. либеральный *Юридический вестник* впервые столкнулся с цензурными трудностями и его издатель, Юридическое общество, само *прихлопнуло* его. В дальнейшем этот журнал начал выходить вновь. А.Л.Д. Немецкий *Архив* дожил до сегодняшнего дня и публикуется регулярно.

**28.10.** В Письме №44 Чупров написал, что в Остдорфе (ныне Balingen-Ostdorf) [ближайший крупный город – Тюбинген] “все сидит” Фейт.

**28.11.** Фраза Чупрова (Борткевич не шлет рецензий, см. выше) не совсем понятна, поскольку Борткевич опубликовал рецензию [111] на книгу Баллода.

**28.12.** В письмах Борткевичу Кнапп неоднократно упоминал Чупрова. Так (7.12.1897), Чупров “молчалив как всегда”; он разъяснил Кнаппу закон малых чисел Борткевича (21.1.1898); он дружен с Ф. Дармштедтером, а его работа по сельскому хозяйству в России “в высшей степени проницательна” (28.12.1899); его единственный недостаток – склонность к уточнению понятий (9.6.1901). Эти письма также хранятся в архиве Борткевича в Упсале и были переданы нам Клаусом Виттихом (Женева).

**28.13.** Кистяковский подписал ее именем Теодор поскольку его полное имя было Богдан Федор (*Философск. Энц.*, т. 2. М., 1962, с. 513. – А.Л.Д. Теодор по-гречески означает *дар Бога*, что очень близко к Богдану. К.В.

**29.1.** Непрочитанный доклад Штера назывался “Несколько слов о статистическом методе”. В его развитие он опубликовал книгу\*. Мы можем только добавить (см. ниже), что в том же Казанском университете работали химик А.М. Зайцев и два его брата, также химики.

**29.2.** На основании Письма №36 можно считать, что это И.И. Кауфман.

**30.1.** А.П. Волынский (1689 – 1740), государственный деятель, автор проектов по государственному переустройству. Был признан виновным в стремлении к государственному перевороту и казнен. А.Н. Филиппов (1853 – 1927), юрист, государствовед.

**30.2.** Чупров ошибочно написал английскую фамилию Bayes (Бейес) на французский лад. Не будем гадать, что подумает человек, “проскочивший без анализа ...”, о теореме Бейеса, но под этим предложением обычно понимают отсутствующую у Бейеса формулу для вычисления апостериорной вероятности событий  $P(A_i/B)$  после происшедшего события  $B$  по заданным вероятностям  $P(B/A_i)$  и априорным вероятностям  $P(A_i)$ ,  $i = 1, 2, \dots, n$ ,

$$P(B/A_i) = \frac{P(B/A_i)P(A_i)}{\sum_{j=1}^n P(B/A_j)P(A_j)}.$$

Подразумевается, что  $B$  могло произойти только с одним из несовместимых событий  $A_i$ .

На самом деле Бейес, во-первых, определял апостериорное распределение некоторой константы, а не случайной величины, и, во-вторых, ее априорное распределение оставалось неизвестным (и обычно принималось равномерным). Эти обстоятельства свидетельствуют, что истинная теорема Бейеса (Sheynin 2003c) существенно интересна не только методически, но и формально логически.

**30.3.** Очевидно, Elsas (1889) и Stumpf (1893).

**30.4.** Термин Парето (Pareto 1896, p. 3), *ophélimité*, которым он неизменно пользовался, в частности на с. 255 – 264 (см. ниже замечание Чупрова) при исследовании максимума этой введенной им величины. Максимум максиморум (этот устаревший термин Чупров также применяет ниже) означает наибольший из всех локальных максимумов.

**30.5.** Видимо, Prévost (1782 – 1783).

**30.6.** Воображаемая петербургская игра, которую придумал Николай Бернулли в 1713г., ввела в научный оборот случайную величину с бесконечным математическим ожиданием (Шейнин и Майстров 1972, с. 140 – 142): игрок А платит игроку В экую, если тот выбросит, скажем, орла при первом же броске монеты и заплатит 2, 4, 8, ... экую если это произойдет лишь при втором, третьем, четвертом, ... бросках. Спрашивается, сколько должен В предварительно уплатить А за право на теоретически бесконечный выигрыш? В мемуаре, опубликованном в издании Петербургской академии наук в 1738г., Даниил Бернулли предложил в этой связи исходить из введенного им понятия морального ожидания и применил его для рассмотрения коммерческих предприятий, связанных с риском. Моральное ожидание стало модным (и поэтому Лаплас уточнил “обычное” ожидание, назвав его математическим). Мысль Бернулли не нашла непосредственного практического применения, однако теория предельной полезности многим обязана ей.

**30.7.** Статьи с названием *Werthgesammtheiten* у Лексиса видимо не было. *Wert* (современное правописание) – стоимость, цена; *Gesammtheit* – совокупность.

**30.8.** Германия: в данном случае, возможно название ресторанчика или пивной. К.В. Кавычек Чупров, впрочем, не поставил.

**30.9.** Кнапп упомянул самый известный из примеров редких событий, рассмотренных Борткевичем [14].

**30.10.** Вернер Виттих опубликовал объективное исследование истории культуры Эльзаса, которое восстановило против него про-

немецки настроенную профессуру. В результате он оставался приват-доцентом с 1895 по 1901г. и только тогда смог стать экстраординарным профессором. В 1928г. Борткевич посетил его, в то время уже только приват-гелертера (ученого, продолжающего свою работу частным образом). Мать Виттиха была двоюродной сестрой Кнаппа, и оба они были потомками (внучкой и внуком) химика Ю. Либиха. (По записке, составленной К. Виттихом, внучатым племянником Вернера.)

**35.1.** *Schmollers Jahrbuch f. Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft in Deutschen Reiche.*

**36.1.** Быть может Guerry (1829).

**37.1.** В конце своей статьи [2] Чупров отрицательно отозвался о Янсоне; по контексту следовало, что он имел в виду книгу Янсон (1871), включенную им в список литературы.

**40.1.** Ср. Чупров [9].

**41.1.** П.А. Некрасов, в то время попечитель Московского учебного округа.

**43.1.** Борткевич не привел точной ссылки на Бюхера, но указал, что тот назвал социальный ранг “дитем брака по расчету достояния и профессии”.

**44.1.** Этот том вышел в 1898г. Указанные страницы, равно как страницы реферата Гиллебранда (см. ниже), относятся ко второй пагинации. На с. 57 (в той же пагинации) помещено ответное возражение Гольдшмидта.

**44.2.** См. Stumpf (1899a; 1899b), также Борткевич [16?] и [17]. (Экономист Иоган Конрад длительное время редактировал тот журнал (*Jahrbücher ...*), в котором Штумпф поместил свои статьи. К.В.)

**44.3.** Оружейный мастер. Непонятно, должен ли был статистик, по мнению Кнаппа, быть оружейником (или: в первую очередь оружейником), либо же он считал, что Чупров вел себя как оружейный мастер вместо того, чтобы быть воином. Иначе: полагал ли Кнапп, что статистика должна ограничиваться сбором материалов или нет?

**49.1.** Очевидно Roghé (1890).

**49.2.** В библиотеке кантона Во (Швейцария) хранится подносный экземпляр книги Чупрова [5] с надписью 1902г. “Моему дорогому другу д-ру П. Дармштедтеру”. К.В.

**51.1.** Е. Baumgartner был редактором журнала *Z. f. Versicherungs-Recht und -Wissenschaft*, в котором Борткевич как раз в то время опубликовал свою статью [18].

**54.1.** Продолжения не последовало.

**57.1.** Телеграмма была направлена в Базель, до востребования. Чупров предложил встретиться, но одно слово было переврано: tressrayon вместо treffrayon; Treff – встреча. См. Письмо №58.

**59.1.** Видимо, Чупров был неважного мнения о книге Meitzen (1886). Профессуру в Берлине предложили Лексису. Тот, однако, не захотел уезжать из Геттингена и указал на Борткевича (Andersson 1931, p. 10).

**61.1.** Латинский монетный союз 1865 – 1926гг.

**61.2.** Историческая область. В настоящее время поделена между Польшей и Германией.

**69.1.** В Письме №67 Чупров сообщал о своем намерении побывать в Берлине. Он, видимо, действительно заехал туда и, как теперь

оказывается, перешел с Борткевичем на *ты*. Заметим, что *ты, тебе, твоей, ...* Борткевич пишет на немецкий лад, с заглавной буквы.

**69.2.** Здесь и несколько раз ниже Борткевич упоминает Шарлоттенбург независимо от Берлина, а в Письме №74 даже противопоставляет эти названия друг другу. Ныне Шарлоттенбург (вместе с Кнезебекштрассе) является частью Берлина.

**70.1.** Т. Andersson, который упоминается во многих последующих письмах.

**71.1.** Книгу Чупров действительно выпустил к тому времени [5], но вот его статья о влиянии урожаев нам неизвестна. По контексту видимо следует, что она была опубликована в упомянутой газете, см., однако, Письмо №70.

**71.2.** Либо [7] либо [8].

**72.1.** Бинденштадт: такого населенного пункта в Германии, видимо, не было и нет. Это, пожалуй, второй *Треффрайон*, см. Письмо №58 (binden – связывать вместе).

**74.1.** Нам не удалось найти соответствующее место.

**75.1.** Возможно Marshall (1890) или (1896) либо какие-нибудь из последующих изданий этих книг, см. Библиографию.

**76.1.** Мы не нашли этой рецензии. Титульный лист подходящей книги Вольтмана \* не указывает, однако, на ее принадлежность серии награжденных сочинений.

**79.1.** Борткевич стал ординарным профессором лишь в 1920г. (Шейнин 2001а, с. 227, со ссылкой на архивный источник).

**79.2.** Ново-Александрийский институт сельского хозяйства и лесоведения. В то время (1905г.) находился в г. Новая Александрия Люблинской губернии, ныне польский город Пулавы. А.Л.Д.

**80.1.** Возможно, что в Русской школе социальных наук, в которой, кстати, Борткевич [33] прочел курс лекций, но о которой почти ничего не известно. Мы видели несколько документов, относящихся к ней, в отделе редких книг Библиотеки им. Ленина (прежнее название) в Москве и хранились они там безусловно потому, что и Ленин прочел в этой Школе курс каких-то лекций. В уставе Школы было записано, что содержание лекций определяется лекторами и ограничивается лишь французским уголовным кодексом.

**82.1.** Библиографическое описание в собрании сочинений Вебера недостаточно, но во всяком случае многочисленные ссылки на Кистяковского там имеются, особенно в длинном примечании на с. 269 – 270.

**83.1.** Действительно, термин *статистический метод* применяется только по отношению к приложениям статистики, но не в связи со статистикой населения. И все-таки определять что-либо через отрицание, как это видимо пытается делать Борткевич, неосновательно; ср. “Мужчина это не женщина”.

**87.1.** Чупров [14, с. 116 прим.] все же один раз упомянул Лексиса.

**87.2.** Т. Хейс стал федеральным президентом ФРГ (1949 – 1959). С 1907г. он редактировал культурный и политический отделы журнала *Hilfe*, органа левоцентристского политика Фр. Наумана (Fr. Naumann). Ежегодник *Patria* был как бы дополнением к этому журналу. К.В.

**87.3.** Видимо Elderton (1907).

**88.1.** Конец письма по-видимому свидетельствует о том, что Чупров был тогда в Германии и разве что этим можно объяснить столь быстрый ответ Борткевича на только что написанное Чупровым письмо.

**88.2.** Чуть ниже Борткевич упоминает и с. 56; ср. Чупров [13, с. 71 и 79].

**88.3.** Страницы 18 у Джини нет; указанного перемножения мы у него также не нашли.

**89.1.** Существует немецкий перевод: Couturat (1908).

**91.1.** В кратком выступлении на этом конгрессе Борткевич (*Gutachten, Denkschriften und Verhandlungen VI. Wiener Kongress für Versicherungswissenschaft*, Bd. 3. Wien, 1909, p. 10) заявил: “Wir betrachten die Mathematik als die Seele der Aktuarwissenschaft, aber damit ist nicht gesagt daß die Aktuarwissenschaft nur Mathematik sei” [Мы рассматриваем математику как душу науки о страховании, но это не означает, что последняя сводится к математике].

**91.2.** Ниже Борткевич по существу реферировал свою статью [47], которая, будучи опубликована на итальянском языке, оставалась малоизвестной. Его предыдущая статья в том же журнале [45] также малоизвестна по той же причине, однако ее первоначальный немецкий вариант хранится в архиве Борткевича в Упсале.

**92.1.** Возможно, что Чупров имел в виду свои *Очерки*, так как там он упоминал Рениша (Rehnisch [1876]), см. ниже. Также ниже, еще через несколько строк, он сослался на свой первый очерк, т.е. на первую часть *Очерков*.

**92.2.** См. (упомянутую в прим. 89.1) Couturat (1908). Ни теории вероятностей, ни статистики автор не касался.

**94.1.** Саксонская Швейцария: горы в Германии (в Саксонии), напоминающие по ландшафту Швейцарию.

**94.2.** Очевидно, *Очерки*.

**95.1.** С 1908г. редактором *Критич. Обозрения* был Б.А. Кистяковский – А.Л.Д.

**96.1.** Диспут: защита диссертации.

**96.2.** На 12-м съезде Русских естествоиспытателей и врачей, 6 января 1910г., Чупров прочел доклад о выборочном исследовании [23].

**99.1.** Тезисы диссертации включены в *Очерки* [21, 1959, с. 301 – 302].

**104.1.** См. Ондар (1977). Переписка закончилась лишь в 1917г. и “завершающей” статьи Марков не написал. Впрочем, он действительно опубликовал рецензию (Марков 1911) на *Очерки* (см. ниже).

**106.1.** Борткевич ссылается на свое выступление по докладу А.Н. Киаера (A.N. Kiaer) на сессии Международного статистического института 1903г.

**108.1.** См. Письмо №110.

**108.2.** Тройницкий был членом-учредителем и вице-президентом (1897 – 1913) Международного статистического института, а также “председателем Статистического совета России” (Nixon 1960, p. 161).

**108.3.** К тому времени Чупров опубликовал не менее 44 статей в московской газете *Русские ведомости* (и еще 22 статьи после этого), см. Шейнин (1990, с. 131 – 134).

**108.4.** Шотт также являлся автором книги Schott (1923). Он же опубликовал рецензию на второе издание *Очерков* Чупрова (*Deutsches stat. Zentralblatt*, Jg. 6, 1914, pp. 75 – 78).

**109.1.** Эйленбург (Eulenburg 1911, pp. 725 – 727) резко критиковал статьи Чупрова [13] и [14].

**110.1.** Очевидно Борткевич [57].

**110.2.** Дмитриев (1911); Виноградова (1916).

**110.3.** Не опубликованы.

**111.1.** Меторст, директор Центрального статистического бюро Нидерландов, генеральный секретарь (1911 – 1947), директор постоянного бюро (1913 – 1947) и почетный президент (1947 – 1955) Международного статистического института, неоднократно упоминается ниже.

**114.1.** В циркуляре, который подписали девять человек (в том числе Борткевич, а также упоминаемые в Письме №117 Кон и Манес), сообщается о желании установить мраморный бюст Лексиса в библиотеке Геттингенского университета. См. также прим. 115.1.

**114.2.** Идельсон – видимо преподаватель Петербургского политехнического института В.Р. Идельсон – А.Л.Д. Указанного журнала не существовало, был *Z. f. gesamte Staatswissenschaft*, в котором не оказалось рецензии, написанной Шмидом.

**115.1.** Лексису в 1912г. исполнилось 75 лет, а Кнаппу – 70. Ср. Письма №114, 117 и 137.

**116.1.** Уже в 1906г. Шарлье опубликовал в указанном журнале три статьи.

**120.1.** Баден – название городов в Австрии и в Швейцарии, также историческая область в Германии. Есть также город Баден-Баден в Германии. Ср. Письма №137 и 152.

**121.1.** Видимо сенатор М.А. Остроградский, автор нескольких работ по страхованию. А.Л.Д.

**123.1.** В 1910 – 1912гг. Джини опубликовал в этом источнике (*Studi Economico-Giuridici Univ. Cagliari*) четыре статьи, из которых по крайней мере одной Борткевич мог “не касаться”. Одна из этих статей упомянута в Письме №122.

**123.2.** Кауфман был юристом по образованию.

**123.3.** По всей видимости книга Б. Келлермана, вышедшая в 1913г. Русский перевод 1960г.

**124.1.** Вольф критиковал немецкие статьи Чупрова и даже заявил (с. 31), что по существу тот является статистиком лишь в малой степени. Заметим, что, в отличие от Борткевича, Чупров не вступал в дискуссии со своими противниками. Борткевич [60] выступил против желания Вольфа оторвать статистику от математики.

**124.2.** Чупров опубликовал свой доклад о законе больших чисел [27], а много позже – его переработанный немецкий вариант [44], ср. ниже.

**124.3.** Этот ученик – О.Н. Андерсон, его позднейшие работы Anderson (1923; 1926 – 1927). В связи с предшествовавшей статьей Андерсона 1914г. в той же *Биометрике\**, но на другую тему, он получил письмо от Пирсона, в котором тот приписал “способ Гукера” [Hooker (1908), – разностный метод корреляции временных рядов, – другому автору (Cave-Brown-Cave 1904)], см. Шейнин (1990, с. 123). В 1925г., перед публикацией своей последней статьи в *Биометрике*, Андерсон послал Пирсону два письма (Anderson 2004), в которых разъяснил ее суть. О дальнейшей истории разностного метода корреляции см. Плошко и Елисеева (1990, с. 183 и далее). Н. Strecker посвятил две статьи его

применению (*Jahrbücher f. Nationalökonomie u. Statistik*, 2004). Он же был одним из авторов статьи Variate difference method в томе 9 *Enc. of Statistical Sciences*, в которой этот метод приписан Андерсону и Стьюденту (Student 1914), Гукер же там вообще не упомянут.

**124.4.** См. Шейнин (1990, с. 63 – 64 и 100), Ондар (1977, Письмо №34) и Чупров [36, с. 160 – 161], также Борткевич [21, 34, с. 161].

**124.5.** В посмертном издании Маркова (1924) “очень интересный” §16 в несколько расширенном виде стал параграфом 19. Приложения к книге, к изданию 1913г., таковы: Неравенства Чебышева и основная теорема; Теорема о пределе вероятности для случаев А.М. Ляпунова.

**125.1.** Сам Чупров неоднократно исследовал возможность указанной замены, см. Ондар (1977, письмо № 80); Чупров [36, с. 156; 41].

**126.1.** Эти замечания (на немецком языке) к “венскому докладу Чупрова” [29] действительно приложены. Борткевич обсуждает долю мертворожденных по отдельности для брачных и внебрачных рождений. Суть замечаний состоит в отыскании целесообразного метода определения некоторых величин. Заметим, что с. 36 в опубликованном докладе нет, а долю мертворожденных Чупров указывает во многих своих таблицах. На с. 448 Чупров благодарит нескольких своих коллег и особенно Четверикова за помощь в обработке статистических материалов.

**126.2.** По контексту речь идет о докладе Форхера\*, который действительно допустил ошибку указанного вида. В столбцах 7 Табл. 1 и 2 (с. 199 и 200) у него приведены весьма малые числа, но без пояснения, но вот никаких формул, подобных приведенным Борткевичем, у него нет.

**132.1.** Одно такое указание содержится в позднейшем Письме №141. Видимо, Чупров и раньше сообщал о той же рецензии в каком-то утерянном письме.

**133.1.** Имеются в виду статьи Abbe(1878; 1863). Теорему, указанную в первой из них, Аббе доказал в третьей статье (1895). Статья 1863г. содержит вывод распределения хи-квадрат, см. Sheynin (1966).

**133.2.** Чупров редактировал перевод сочинения Юла (Yule 1912), который, однако, так и не появился в печати (Шейнин 1990, с. 8).

**134.1.** О том же Чупров сообщил Маркову в 1916г., в письме №76 (Ондар 1977, с. 93).

**137.1.** См. Шейнин (1990, с. 60 – 63).

**139.1.** Через несколько лет Чупров заявил, что возражения Борткевича против Уитекер беспочвенны так как его математические выкладки “абсурдны”, а рассуждения неверны (Ондар 1977, письмо Маркову 1916г. №80, с. 103). В письме того же года №69а (Шейнин 1990, с. 61) Чупров указал, что примеры Борткевича в обоснование закона малых чисел недостаточны и малоудачны. Заметим еще, что критика Уитекер “полностью обесценивается ее пренебрежением вариаций между случайными выборками” (Fisher et al 1922, p. 330, note 1).

**140.1.** *Opera omnia* – Полное собрание сочинений. Впрочем, собрание сочинений Аббе озаглавлено по-немецки, а не на латинском языке.

**141.1.** Чупров имел в виду бланки для рекомендации в члены Института. Рекомендующих должно было быть несколько.

**142.1.** Это и последующее письмо написаны по-немецки. Война еще не кончилась и Чупров, видимо, побоялся писать в Берлин по-русски даже из нейтральной Швеции.

**142.2.** О роли Борткевича и Маркова в доказательстве этого утверждения см. Шейнин (1990, с. 100 и 103), также Ондар (1977, письмо №80). Позже Чупров [62, с. 235] заметил, что вывел формулу  $EQ^2 = 1$  еще в 1914г.

**142.3.** Это исследование содержится в рукописи Чупрова конца 1916 или начала 1917г. “О средней квадратической ошибке коэффициента дисперсии” (Архив Росс. АН, фонд 173, опись 1, №50), опубликованной лишь на английском языке [66].

**142.4.** По поводу формулы Больмана (Bohlmann 1909) см. Чупров [36, с. 147]. О том, что  $Q^2$  представляет собой среднее арифметическое, см. Борткевич [61, с. 334].

**143.1.** Явная описка: должно быть не Geißel, а Geisel (не кнут, а заложник).

**143.2.** Доклад Чупрова [62]. На первой же странице опубликованного текста, и в русском переводе и в оригинале, указанная дата доклада, 19 сентября 1918г., противоречит дате письма.

**143.3.** См. Письма № 153 и 154.

**144.1.** Чупров, видимо, имел в виду статьи Борткевича [74] и [76], вышедшие лишь в 1920г. Возможно, что он ознакомился лишь с их корректурами.

**144.2.** *Бюллетени мирового хозяйства*, 36 выпусков. Ни один из них не был найден.

**144.3.** В 1923г., в письме Е.Е. Слуцкому (Шейнин 1990, с. 41), Чупров признал, что “поднимаемый” тем вопрос о системе обозначений “настолько важен и настолько сложен”, что они должны обсудить его совместно с Четвериковым, Андерсоном, Романовским и Мордухом. Подобное обсуждение (которое было возможно только заочно) вряд ли состоялось и во всяком случае обозначения у Чупрова и Мордуха (1923) остались неудовлетворительными.

**145.1.** Ясно, что Остр. – эмигрант. Из последующих строк видимо следует, что он врач.

**145.2.** Издательство Slowo в Берлине, выпустившее статьи Чупрова [41; 48] и Мордуха (1923).

**145.3.** W. Karr, один из организаторов неудавшегося путча 1920г. в Германии.

**146.1.** В то время Штрелен был окраиной Дрездена (см. Письмо №147). В дальнейших письмах Чупров неоднократно упоминал свое “штреленское житье”.

**147.1.** См. Чупров [40].

**148.1.** Система организации труда и управления (F.W. Taylor, 1865 – 1915).

**148.2.** Gehe-Stiftung (Stiftung – фонд) публиковал брошюры о внешних и внутригерманских политических событиях. Ссылка на этот фонд в данном контексте непонятна.

**148.3.** Возможно, сессия Международного статистического института. Впервые после войны она состоялась лишь в 1923г. (в Брюсселе).

**149.1.** Чупров ссылался на статью Борткевича [77]. Критику Чупрова

[21, с. 252 – 253 изд. 1959] см. там в примечании на с. 239. К той же статье Борткевича относится и формула (16), см. ниже.

**151.1.** В русском переводе все формулы были выверены, см. прим. 5.4.

**151.2.** Чупров ссылался на него в своих *Очерках*.

**151.3.** С октября 1920г. обстановка в Литве начала все же разряжаться. В июле 1920г. Литва заключила договор с Советской Россией, а в марте 1921г., с Польшей.

**152.1.** Чупров применил те же обозначения, что и ниже, в своей статье [43].

**152.2.** Дочь Кнаппа, Элли Хейс, засвидетельствовала, что подобный сборник вышел в свет в 1922г., однако о нем ничего не известно. Возможно, что он был издан частным образом и что имя Кнаппа не было указано на его титульном листе. К.В. Судя по адресу, Нелле – врач, однако причём здесь Кнапп? Впрочем, за неким W. Nölle числится книга о статистике забастовок\*.

**153.1.** Общую рецензию на четыре источника, включая указанные три, см. Чупров [80].

**153.2.** Очевидно Чупров [43].

**154.1.** См. Савич (1900).

**154.2.** В первой книжке журнала *Nordisk Stat. Tidskrift* Борткевич опубликовал три рецензии [123 – 125].

**154.3.** Автор одного из некрологов Чупрова, опубликованного в газете *Руль* 21 апреля 1926г., с. 1 – 2; английский перевод отрывка см. [66]. Также редактор *Трудов русских ученых за границей*, в которых были опубликованы статьи Чупрова [41; 48] и Мордуха (1923).

**156.1.** Чупров мог сослаться либо на L. Livi, либо на R. Livi. Некролог (Gini 1921) написан на смерть последнего. Антропометрический материал можно было найти по крайней мере в основном у R. Livi (1900).

**157.1.** См. Чупров [80, с. 425, прим.], где приведены соответствующие ссылки на Иссерлиса (L. Isserlis) и на свою собственную работу [36, с. 153 русского перевода, формула (17)].

**158.1.** Г.Г. Швиттау (Schwittau), 1877 – 1953.

**158.2.** Л.Б. Красин, государственный и партийный деятель. В 1920 – 1923гг. был полпредом и торгпредом в Лондоне и одновременно наркомом внешней торговли. И.Б. Бубнов – не партийный деятель А.С. Бубнов.

**158.3.** Опубликовано в *Метроне* (Чупров [51]).

**159.1.** В феврале – мае 1917г. Струве сам был директором экономического департамента Министерства иностранных дел. А.Л.Д.

**159.2.** См. прим. 158.3.

**159.3.** См., например, Швиттау (1922).

**159.4.** Очевидно, корректуру статьи Чупрова [80] или [44] и Борткевич [90].

**159.5.** См. прим. 158.3.

**160.1.** М.А. Курчинский стал профессором в Тарту.

**160.2.** См. прим. 158.3. Статья была опубликована в №№3 и 4.

**160.3.** Очевидно, посмертная статья Чупров [64], притом опубликованная не в *Метроне*.

**160.4.** Международная организация, предшественница ООН (1919 – 1939; формально существовала до 1946г.).

**162.1.** Кейнс (Keynes 1921) высоко оценил работы Чупрова [13] и особенно [36]. Более того: и Edgeworth (1923), и анонимный автор некролога Чупрова в *Русском экономическом сборнике* (вып. 5, 1926, нумерованные страницы, предваряющие основной текст) сообщили, что Кейнс поставил Чупрова в один ряд с Чебышевым и Марковым. Впрочем, в соответствующем томе (том 8) собрания сочинений Кейнса (1973) этого утверждения уже нет.

Чупров “отвернулся” от философии в большой степени под влиянием своей переписки с Марковым и забыл о своих рассуждениях о дифференциальной и интегральной формах закона причинности (см., например, Письмо №3). Тем не менее, его критика Милля не прошла незамеченной (БСЭ, 3-е изд., т. 14, 1973, столбец 1778).

**162.2.** См. прим. 158.4.

**162.3.** После смерти Косинского в Варну, в Высшую коммерческую школу, был приглашен О.Н. Андерсон.

**164.1.** В Письме №160 упоминался Филиппов, Курчинский и Корсаков; здесь речь идет о Филиппове и, видимо, Курчинском.

**164.2.** Единственная статья Чупрова, подходящая по теме [59], является рецензией.

**165.1.** См. прим. 164.2.

**166.1.** В своей рецензии на эту книгу Чупров [78] указал, что новое в ней предпочтительнее изучать по оригинальным статьям Шарлье, что изложение местами сбивчиво, а исчерпывающего обзора статистики нет. Хорошими Чупров назвал в ней лишь вычислительные схемы.

**167.1.** По крайней мере в 1924г. Alfred Weber был одним из двух директоров гейдельбергского Института социальных и государствоведческих наук (Jansen 1991, p. 18). Вторым директором был Ледерер (E.S. Lederer), см. там же. Ср. ниже прим. 201.1.

**167.2.** К тому времени Борткевич опубликовал несколько видимо подходящих к контексту статей. Непонятно, что означает *разыскал первую часть*. Викселевская статья (см. ниже): быть может работа Борткевича [86], опубликованная в сборнике, посвященном Викселю.

**167.3.** Журнал *Deutsches stat. Zentralblatt* выходил с 1909 по 1943гг. Сам Чупров (Письмо №171) позже заметил, что этот журнал продолжал выходить.

**167.4.** С.Н. Бернштейн опубликовал большое число статей за рубежом, в том числе в *C.r. Acad. Sci. Paris*, и стал иностранным членом Парижской академии наук (1955) и членом других иностранных научных учреждений.

**168.1.** Право проведения экзаменов было существенно как для студентов (они тем самым привлекались к данному преподавателю), так и для последнего (за их проведение он получал дополнительную оплату). К.В.

**168.2.** Чупров перечислил авторов, чьи книги он рецензировал (см. Письма № 153 и 166). Экземпляры этих книг, стало быть, остались в его распоряжении.

**168.3.** Очевидно, НЭП. Новым курсом была позднее названа система экономических мероприятий в США (1933 – 1938).

**169.1.** Во втором томе указанных *Трудов* вышла статья Чупрова [48].

**171.1.** В этом номере журнала были опубликованы статьи Чупрова [48] и [50].

**171.2.** Анонимный реферат (в *Literarisches Zentralblatt für Deutschland*) книги Szuber (1921b). Его автор считал, что ни логарифмы, ни *прочая высшая математика* в статистике не нужны.

**172.1.** Корректурa статьи Чупров [50].

**172.2.** Чупров отправил рукопись своей статьи [57].

**172.3.** Фраза не удалась, но ее смысл ясен; [es] gibt – имеется. В своих открытках Чупров лепил строки немислимо густо, вписывал фразы на крошечных полях, а иногда даже переворачивал открытку, чтобы вписать еще что-то на самом верху (или самом низу). В данном случае эта манера подвела его.

**172.4.** Видимо Чупров [79].

**173.1.** Астроном и геодезист Н.Я. Цингер (1862 – 1918).

**174.1.** Возможно Пестр., т.е. Д. Пестржецкий.

**175.1.** Drucksache, печатное издание; надпись на бандеролях. Ныне принята надпись Büchersendung, отправка книг.

**175.2.** Мы можем лишь предположить, что Чупров снова имел в виду свою рецензию [79].

**175.3.** Очевидно Чупров [52]. Гульдберг в то время опубликовал ряд статей.

**176.1.** В Письме №182 Чупров упоминает украинские таблицы смертности, составленные М.В. Птухой. Здесь же, видимо, имеются в виду его *Индексы брачности*; в письмах Борткевичу в декабре 1922г. он благодарил В.И. за рассылку этой работы.

**176.2.** См. прим. 124.3.

**177.1.** Начиная с тома 4 (1921), редактором журнала *Skandinavisk Aktuarietidskrift* стал R. Palmqvist. В специальном объявлении, которое предваряло основной текст тома, редакторская деятельность Норденмарка (N.V.E. Nordenmark), была высоко оценена.

**177.2.** О работах Шарлье и других шведских ученых см. Hald (2002, pp. 48 – 58). Автор посвятил свое сочинение памяти своего покойного учителя Стеффенсена (J.F. Steffensen), которого Чупров неоднократно упоминал.

**177.3.** О книге Лахтина (1924) Чупров, видимо, ничего не опубликовал.

**177.4.** См. также Шейнин (1990, с. 113).

**178.1.** Из Письма №180 следует, что доклад был опубликован, т. е. что статья Чупрова [49] была составлена по нему.

**178.2.** В 1930г. Смит-Фалькнер призывала статистиков стать “ОГПУ научной мысли в области статистики” (Шейнин 2001с, с. 182), а через год удовлетворенно заметила, что “ряды арестованных вредителей полны статистиками” (там же, с. 193, прим. 5). В 1934г. Смит-Фалькнер заявила, что Гаус (так в ее тексте) хотел “свирепо подчинить весь реальный мир одной единой кривой распределения” (там же, с. 183). В 1960г. А.Н. Колмогоров и Л.В. Канторович призвали к перестройке экономического планирования, а вот она в следующем году заявила, что учения Маркса и Ленина проникли “в сущность” экономических законов (там же, с. 189 – 190).

*Смутные соображения* Чупрова таким образом оказались верными. Более того. Уже 25.9.1926 Н.С. Четвериков в письме Борткевичу сообщал: “В *Вестнике Статистики* руководящее положение заняла Смит. Выводы отсюда ясны!” Именно в то время ЦСУ было

реорганизовано и на смену П.И. Попову пришел В.В. Оболенский (Н. Осинский, будущий *враг народа*), который, в отличие от Попова не будучи профессиональным статистиком, возглавлял это управление в 1926 – 1928гг. (Плошко и Елисеева 1990, с. 206).

М.В. Птуха в письме Борткевичу 19.2.1927 указал, что “в Москве ликвидируются остатки *поповщины* и земской статистики”, а 22.5.1927 добавил, видимо в связи с разгромом Конъюнктурного института, что Слуцкому и Четверикову живется “далеко не сладко”.

**179.1.** В сентябре 1922г. из России были изгнаны 160 общественных деятелей, философов и историков и в том числе С.Н. Протопопов и А. А. Кизеветтер (Куртуа и др. 1999, с. 142), которые упоминаются ниже.

**179.2.** Следует читать Пальмквист, см. прим. 177.1. Чупров послал ему рукопись своей статьи [50].

**180.1.** Статья Чупров [43]. Двойной номер 3 – 4 вышел, стало быть, в 1923г., а не в 1922г., как было указано в журнале.

**180.2.** В 1913г. некто Николай Володкевич защитил докторскую диссертацию по физике в Дармштадте. Он родился в Киеве 20 окт. 1888г., его родителями были Володкевичи Николай и Людмила (урожденная Кулакова). Николай (сын) видимо остался в Германии, поскольку в 1947г. он опубликовал статью в немецком техническом журнале. По всей видимости, он был братом жены Слуцкого. К.В. Биографию тестя Слуцкого см. в *Энци. Словаре Брокгауза и Ефрона*.

**182.1.** В 1923г. в Брюсселе состоялась очередная сессия Международного статистического института. С 1913г. Бюро Института помещалось в Гааге (см. ниже).

**182.2.** Тимошенко упоминается ниже, в Письме № 207.

**183.1.** Видимо, Чупров все-таки имел в виду не рецензию, а обзор [47].

**184.1.** Возможно, что Чупров уже имел в своем распоряжении рукопись статьи Борткевича [96].

**186.1.** В письме Гульдбергу 24.11.1923 Чупров сообщил название доклада: Статистическая культура в России. Доклад состоялся 9.11.1924.

**186.2.** В первые послевоенные годы курс немецкой марки сильно упал, частично ввиду уплаты репараций странам-победительницам, ср. Письмо №168, в котором Чупров сообщал, что за счет небольшой статьи, опубликованной во Франции, он смог прожить более двух месяцев. С середины 1922г. внутренняя инфляция начала повышаться и вскоре превысила 50% в месяц. В ноябре 1923г. обесцененные бумажные деньги были обменены на временную валюту в соотношении  $10^{12} : 1$ , а в августе 1924г. была введена равноценная рейхсмарка. Тем не менее, жизнь в Германии оставалась трудной и Чупров был вынужден переехать в Прагу. К.В.

**190.1.** Шпрингер не издал ни одной книги Чупрова. Его сочинение [55] вышло у Тейбнера.

**190.2.** Видимо, “провалился” на выборах в Международный статистический институт.

**194.1.** Библиотека *Метрон*: видимо, серия книг, которую выпускал этот журнал.

**195.1.** В этом томе были помещены две статьи Чупрова [59] и [94].

**195.2.** *Нелегко решиться* видимо потому, что Чупров [80] раскритиковал книгу его отца. В письме Т. Андерсону 20.4.1925 Чупров сообщил, что Викзель-отец также был у него в Дрездене и что их встреча

прошла хорошо. Более того: Чупров посчитал целесообразным, чтобы именно Викзель написал рецензию на его, Чупрова, книгу [55] в *Nordisk Statistisk Tidskrift* и что Викзель мог бы окончательно перейти в статистику из математики.

**195.3.** При взрыве парового котла обычно погибает сразу несколько человек, писал Чупров [13, с. 79] и добавил, что Борткевич [8, с. 103] назвал подобную взаимосвязь “острой солидарностью единичных случаев”. См. также середину Письма №5.

**197.1.** См. прим. 195.1.

**197.2.** В то время издательство Тейбнер решило учредить новый статистический журнал. Чупров неоднократно возвращался к этой теме в дальнейших письмах, однако этот план не был реализован.

**198.1.** Не опубликовал ли Чупров какой-либо статьи в Риге? Ср. начало Письма №199.

**199.1.** Сам Чупров в *Очерках* ссылаясь на эксперименты Р. Вольфа 1861г. и более поздние. Впрочем, первый статистический опыт (но с подбрасыванием монеты) произвел Г.Л. Бюффон в связи с петербургской игрой (см. прим. 30.7).

**201.1.** В то время в Гейдельберге работал статистик Гумбель (E.J. Gumbel). В письме Эйнштейну 27.11.1930 (Архив Эйнштейна в Еврейской национальной и университетской библиотеке, Иерусалим, код 46522) известный немецкий экономист и один из двух директоров гейдельбергского Института социальных и государственных наук Ледерер (E.S. Lederer), см. Jansen (1991, p. 18), указал, что Гумбеля утвердили в должности, в частности, ввиду благоприятного отзыва Борткевича о нем. Гумбель был активным борцом против надвигавшегося в Германии фашизма (Jansen 1991) и в 1933г. был вынужден бежать во Францию, а оттуда в США. Он же, однако, в 1920-е годы упорно защищал сталинский режим в Советском Союзе (Шейнин 2003).

Как раз в мае 1925г., когда Чупров написал данное письмо, в Гейдельберге проводилось расследование общественно-политической деятельности Гумбеля (Jansen 1991, pp. 118 – 126, 386), которое, впрочем, кончилось для него относительно благополучно, см. также конец этого письма и Письмо №203. Второе такое расследование последовало в конце 1925г., однако Гумбель снова остался на своем месте (но стал экстраординарным профессором лишь в 1930г.).

**201.2.** Гульдбергу Чупров написал 10.5.1925, заметив при этом, что отказывается от предлагаемой должности после личного знакомства с обоими кандидатами и с их работами.

**201.3.** Рецензию на книгу Войтинского в этом журнале опубликовал сам Чупров [99]. Его фразу видимо надо читать так: *Присмотри, чтобы в этом прокоповичском журнале Войтинского пока не рецензировали.* Но как мог Борткевич *присмотреть*?

**203.1.** Чупров имел в виду выборы в Королевское статистическое общество (Лондон). Об избрании Борткевича было сообщено в *J. Roy. Stat. Soc.*, vol. 88, 1925, p. 584.

**204.1.** Как сообщил Д.А. Лутохин, соответствующий отрывок из воспоминаний которого воспроизвели Елисеева и Дмитриев (1997), Чупрова в Праге приняли в штыки за то, что он не порывал научных связей с коллегами в Москве и, в частности, опубликовал статью и в

*Вестнике Статистики*, и в сборнике памяти Н.А. Каблукова, см. Чупров [53]. Сам Чупров заметил, что русское землячество в Праге раздиралось острейшими политическими разногласиями (письмо Андерсону 21.3.1925). Можно отметить разумное отличие в поведении Чупрова по отношению к Смит-Фалькнер (Письмо №178) и к добросовестным советским статистикам.

**204.2.** В.А. Розенберг и С.С. Кон выпустили сборник, составленный из их собственных статей, в память Чупрова (Прага, 1926). В письме Андерсону 23.7.1925 Чупров назвал Розенберга своим старым знакомым и одним из редакторов прежней газеты *Русские Ведомости*. В этой газете Чупров опубликовал в 1902 – 1916гг. не менее 65 статей (Шейнин 1990, с. 131 – 134).

**204.3.** А. Aschieri, штатный сотрудник Международного статистического института, скончавшийся перед началом его сессии 1926г.

**205.1.** С 1919г. Тироль разделен между Австрией и Италией.

**205.2.** Ср. посмертную публикацию Чупрова [63].

**205.3.** Брдлик (профессор Чешской высшей технической школы) был автором или редактором нескольких книг по экономике сельского хозяйства в Чехословакии (Brdlík 1926; 1938). В *Русск. экон. сб.* (вып. 3 и 4, 1925) он опубликовал перевод части своих чешских статей 1919 и 1922гг. о доходах земледелия в Чехословакии. Лаур (E. Laur) выпустил в 1895 – 1908гг. около 40 книг и брошюр по юридическим и экономическим проблемам сельского хозяйства в Швейцарии. Одна из его брошюр 1907г. имела статистический характер.

**205.4.** *Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik*, реферативный журнал (66 томов, 1868 – 1942). Международный статистический институт выпускал реферативный журнал *Statistical Theory and Methods* с 1959 по 2005гг. По нашему мнению, неизмеримо полезнее гораздо более общие реферативные журналы типа *Mathematical Reviews*, *Zentralblatt MATH* или ныне увядшего журнала *Математика*.

**205.5.** Отгиски статьи Чупрова [59] или [94].

**205.6.** Очевидно статья Чупрова [29], опубликованная в журнале Международного статистического института. Предшествовавшая сессия Института имела место в Вене в 1913г.

**205.7.** Термин *силлептика* ввел Г. Рюмелин в 1882г. для обозначения статистики в самом широком смысле, пояснил Борткевич [66, с. ix]. Поскольку, однако, новое слово не прижилось, он, Борткевич (там же, с. 2), будет понимать под ним [детерминированные] закономерности, существующие между статистическими величинами (его пример: формальная теория населения). На с. 4 – 5 Борткевич ввел еще несколько, уже своих собственных мертворожденных терминов.

**205.8.** W.M. Persons, один из разработчиков гарвардского конъюнктурного барометра, при помощи которого статистики безуспешно пытались предсказывать экономическую конъюнктуру лишь на основе эмпирических данных (Плошко и Елисеева 1990, с. 184 – 185).

**206.1.** Эти результаты не были опубликованы. Впрочем, термин репрезентативная выборка весьма размыт (Kruskal & Mosteller, 1988).

**207.1.** См. Письмо №123.

**207.2.** Упомянуто Чупровым в письме №121.

**207.3.** В 1924 – 1925гг. G.U. Yule опубликовал несколько статей.

**207.4.** Историческая область в восточной части Германии.

**207.5.** Чупров (см. ниже) имел в виду тогда еще не законченную книгу Woytinsky (1925 – 1928), вышедшую в семи частях под редакцией Борткевича в серии популярных статистических произведений. По поводу запрета, который упомянул Чупров, мы можем лишь предположить, что речь шла о введенном примерно в то время запрете на ввоз эмигрантской литературы в Советский Союз. Две первые части книги вышли в 1925г. на русском языке еще до введения этого запрета.

Войтинский (Woytinsky 1961, с. 452 – 453) оставил воспоминания о Борткевиче, “вероятно лучшего европейского статистика”, названного в Германии “Папой” статистики, который был знаком с литературой “практически по всем вопросам экономики и статистики”; владел философией статистики, “не отработанной в его сочинениях”; считал, что статистика это “искусство количественного мышления”. Издатели, продолжал Войтинский, перестали просить Борткевича рецензировать книги их авторов поскольку тот весьма серьезно относился к этому занятию. “Я не рецензирую работ своих знакомых”, заявил Борткевич, “и не стремлюсь встречаться с авторами, чьи работы мне приходится оценивать”.

Чупров упомянул собственное рецензирование, в одном случае для Прокоповича. В 1925г. в пражском журнале последнего были опубликованы две рецензии Чупрова [97] и [98], однако еще одна, задуманная им “для Архива” видимо не вышла в свет.

**211.1** В Гейдельберге продолжал работать Гумбель (см. прим. 118.1) и слова Чупрова могли означать, что и Борткевич, и он сам полагали, что политическая деятельность Гумбеля вот-вот приведет к его увольнению.

**211.2** Гулькевич был видным дореволюционным российским дипломатом (ср. Письмо №62), невозвращенцем и вдобавок помощником Нансена (F. Nansen, норвежский путешественник, океанограф, почетный член Петербургской академии наук, Верховный комиссар Лиги Наций по делам военнопленных) по российским военнопленным.

**211.3.** E. Wagemann, президент Статистического бюро Германии, вице-президент Международного статистического института в 1936 – 1947гг.

## Библиография

Наш список включает всю литературу, упомянутую выше в основном тексте, хотя и не повторяет ссылок, приведенных там полностью. Мы, однако, сочли целесообразным составить возможно более полные перечни трудов Борткевича и Чупрова, что особенно желательно по отношению к первому из них. Тем не менее, нам не удалось отыскать нескольких статей и особенно рецензий, опубликованных ими. В частности, это относится к рецензиям Чупрова в венской газете *Zeit*, см. Письмо № 40 и в 1924г. в шведской газете *Дагенс Нюхетер (Dagens Nyheter)*, см. письмо Чупрова 20.11.1924 Г. Андерсону. Наконец, мы включили в наш список несколько библиографических источников, которые помогли нам при розыске литературы.

*Сокращения*

AGSA = *Archiv für die Geschichte des Sozialismus und der Arbeiterbewegung*

ASWSP = *Archiv für Sozialwissenschaft und Sozialpolitik*

Hdwb = *Handwörterbuch*  
JGVV = *Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft im Deutschen Reich*  
JNÖS = *Jahrbücher für National-Ökonomie und Statistik*  
NST = *Nordisk Statistisk Tidskrift*  
SAT = *Skandinavisk Aktuarietidskrift*  
ZgVW = *Zeitschrift für die gesamte Versicherungs-Wissenschaft*

**Борткевич, В.И. (Bortkiewicz, L. von)**

*Книги и статьи*

- 1 (1889), О русской смертности. *Врач*, т. 10. №48, с. 1053 – 1056.
- 2 (1890), Auseinandersetzung mit Walras. *Rev. d'écon. politique*, т. 4.
- 3 (1890), Смертность и продолжительность жизни мужского православного населения Европейской России. *Зап. Имн. АН*, т. 63, Прил. 8. Отдельная пагинация.
- 4 (1891), То же название для женского населения. Там же, т. 66, Прил. 3. Отдельная пагинация.
- 5 (1892), Lebensdauer. *Hdwb der Staatswissenschaften*; Bd. 4; Bd. 5, 1900; Bd. 6, 1910; Bd. 6, 1925, pp. 261 – 271.
- 6 (1893), Die mittlere Lebensdauer (*Staatswissenschaftliche Studien*, Bd. 4, No. 6). Jena.
- 7 (1893), Russische Sterbetafeln. *Allg. stat. Archiv*, Bd. 3, pp. 23 – 65.
- 8 (1894 – 1896, нем.), Критическое рассмотрение некоторых вопросов теоретической статистики. В книге Четвериков (1968, с. 55 – 137).
- 9 (1894), Sterblichkeit und Sterblichkeitstafeln. *Hdwb der Staatswissenschaften*, Bd. 6; дальнейшие издания: там же, Suppl.-Bd. 1, 1895; Bd. 6, 1901; Bd. 7, 1911, pp. 930 – 944.
- 10 (1895), *Grundriss einer Vorlesung über die Arbeiterversicherung im Deutschen Reich*. Strassburg.
- 11 (1896), Die finanzielle Stellung des Reichs zur Arbeiterversicherung. JNÖS, Bd. 12 (67), pp. 538 – 563.
- 12 (1897), Несчастные случаи. *Энци. Словарь Брокгауза и Ефрона*, полутом 40, с. 925 – 930.
- 13 (1898), Das Problem der Russischen Sterblichkeit. *Allg. stat. Archiv*, Bd. 5, pp. 175 – 190, 381 – 382.
- 14 (1898), *Das Gesetz der kleinen Zahlen*. Leipzig.
- 15 (1898), Die Grenznutzentheorie als Grundlage einer ultraliberalen Wirtschaftspolitik. JGVV, Jg. 22, pp. 1177 – 1216.
- 16 (1899), Erkenntnistheoretische Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung. JNÖS, Bd. 17 (72), pp. 230 – 244.
- 17 (1899), Eine Entgegnung (gegen Stumpf, betr. die Wahrscheinlichkeitsrechnung). JNÖS, Bd. 18 (73), pp. 239 – 242.
- 18 (1899), Über die Sterblichkeit der Empfänger von Invalidenrenten vom statistischen und versicherungstechnischen Standpunkte. *Z. f. Versicherungs-Recht und Wissenschaft*, Bd. 5, pp. 563 – 605.
- 19 (1899), Der Begriff "Sozialpolitik". JNÖS, Bd. 17 (72), pp. 332 – 349.
- 20 (1900), *Из курса статистики*. Лекции в Александровском лицее. СПб.
- 21 (1901), Über den Präzisionsgrad des Divergenzcoefficienten. *Mitt. Verbandes öster. u. ungar. Versicherungs-Techniker*, No. 5, pp. 1 – 3.

- 22** (1901), Anwendungen der Wahrscheinlichkeitsrechnung auf Statistik. *Encyklopädie der math. Wissenschaften*, Bd. 1, pp. 821 – 851.
- 23** (1901), O stopniu dokladności spoczynnika rozbieżności. *Wiadomości Matematyczne*, t. 5, pp. 150 – 157.
- 24** (1903), Теория вероятностей и борьба против крамолы. *Освобождение* (Штутгарт), кн. 1, с. 212 – 219. Статья опубликована только в части тиража. Подписано Б. На свое авторство Борткевич указал позднее [54, с. 353].
- 25** (1903), Risicoprämie und Sparprämie bei Lebensversicherungen auf eine Person. *Assecuranz-Jahrbuch*, Jg. 24, No. 2, pp. 3 – 16.
- 26** (1903), Wahrscheinlichkeit und Erfahrung. *Z. f. Philosophie u. philosophische Kritik*, Bd. 121, pp. 71 – 86.
- 27** (1903), Über die Methode der “Standard population”. *Bull. Intern. Stat. Inst.*, t. 14, No. 2, pp. 417 – 437.
- 28** (1903), Die Haftpflichtversicherung. *JGVV*, Jg. 27, pp. 1085 – 1107.
- 29** (1904), Die Theorie der Bevölkerungs- und Moralstatistik nach Lexis. *JNÖS*, Bd. 27 (82), pp. 230 – 254.
- 30** (1904), Über versicherungsmathematischen Unterricht an den Universitäten. *Proc. Fourth Intern. Congr. Actuaries*, vol. 1. New York, pp. 743 – 749.
- 31** (1904), Die Königlich Preussische Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin. In *Universitäten im Deutschen Reich (Unterrichtswesen im Deutschen Reich*, Bd. 1), pp. 313 – 329. Соавтор W. Lexis.
- 32** (1905), О статистической регулярности. *Вестник Права*, т. 35, №8, с. 125 – 154.
- 33** (прим. 1905), Курс лекций в Русской школе социальных наук в Париже. Подробности неизвестны.
- 34** (1906), Der wahrscheinlichkeitstheoretische Standpunkt im Lebensversicherungswesen. *Österreichische Rev.*, No. 24 – 28, pp. 149 – 150, 155 – 156, 161, 167 – 168, 173 – 174.
- 35** (1906), Die Kürzung der Versicherungsdauer als Schutzmittel gegen Sterblichkeitsverluste. *ZgVW*, Bd. 6, pp. 482 – 488.
- 36** (1906), Ist die Kürzung der Versicherungsdauer bei nicht völlig normalen Risiken immer unzweckmäßig? *Z. f. Versicherungswesen*, No. 31, p. 314.
- 37** (1906), Der Kardinalfehler der Böhm-Bawerkschen Zinstheorie. *JGVV*, Jg. 30, pp. 943 – 972.
- 38** (1906), Die geldtheoretischen und die währungspolitischen Konsequenzen des “Nominalismus”. Там же, pp. 1311 – 1344.
- 39** (1906), War Aristoteles Malthusianer? *Z. f. d. ges. Staatswissenschaft*, Bd. 62, pp. 383 – 406.
- 40** (1906 – 1907), Wertrechnung und Preisrechnung im Marxschen System. *ASWSP*, Bd. 23, pp. 1 – 50; Bd. 25, pp. 10 – 51, 445 – 488. Перепечатка: Achenbach, 1976.
- 41** (1907), *Grundriss einer Vorlesung über allgemeine Theorie der Statistik*. Berlin. Второе изд. 1912.
- 42** (1907), Zur Berichtigung der Grundlegenden theoretischen Konstruktion von Marx im dritten Band des “Kapital”, *JNÖS*, Bd. 34 (89), pp. 319 – 335.
- 43** (1907), Zur Zinstheorie. Entgegnung. *JGVV*, Jg. 31, pp. 1288 – 1303.
- 44** (1907), Wie Leibniz die Diskontierungsformel begründete. *Festgaben für W. Lexis*. Jena, pp. 59 – 96.

- 45** (1908), La legge dei piccoli numeri. Chiarimenti. *Giornale degli Economisti*, ser. 2, vol. 37, pp. 417 – 427.
- 46** (1908), Die Bevölkerungstheorie. Die Entwicklung der deutschen Volkswirtschaftslehre im 19. Jahrhundert. *Festschrift zu G. Schmollers 70. Geburtstag*. Leipzig, pp. 1 – 57.
- 47** (1909), Ancora la legge dei piccoli numeri. *Giornale degli Economisti*, ser. 2, vol. 39, pp. 395 – 415.
- 48** (1909), Die statistischen Generalisationen. *Scientia*, t. 5, pp. 102 – 121.
- 49** (1909), Die Deckungsmethoden der Sozialversicherung. *VI Internationaler Kongress für Versicherungs-Wissenschaft*, Bd. 1, pp. 473 – 505.
- 50** (1909), Fehlerausgleichung und Untersterblichkeit. *ZgVW*, Bd. 9, pp. 122 – 128.
- 51** (1910), Eine geometrische Fundierung der Lehre vom Standort der Industrien. *ASWSP*, Bd. 30, pp. 758 – 785.
- 52** (1910), Zur Verteidigung des Gesetzes der kleinen Zahlen. *JNÖS*, Bd. 39 (94), pp. 218 – 236.
- 53** (1910), Mathematisch-Statistisches zur Preussischen Wahlrechtsreform. Там же, с. 692 – 699.
- 54** (1910), Задачи и концепции научной статистики. *Ж. Мин. Народн. Просв.*, т. 25, №2, с. 346 – 372 второй пагинации.
- 55** (1910), Die Rodbertus'sche Grundrententheorie und die Marx'sche Lehre von der absoluten Grundrente. *AGSA*, Bd. 1, pp. 391 – 434.
- 56** (1910 – 1912), Über den angeblichen Zusammenhang zwischen Fehlerausgleichung und Untersterblichkeit. *ZgVW*, Bd. 10, pp. 559 – 564; Bd. 12, pp. 747 – 752.
- 57** (1911), Die Sterbeziffer und der Frauenüberschuss in der stationären und in der progressiven Bevölkerung. *Bull. Intern. Stat. Inst.*, t. 19, pp. 63 – 141, 308 – 339.
- 58** (1913), Über Näherungsmethoden zur genaueren Berechnung der verlebten Zeit. *Assecuranz-Jahrbuch*, Jg. 34, pp. 158 – 214.
- 59** (1913), *Die radioaktive Strahlung als Gegenstand wahrscheinlichkeitstheoretischer Untersuchungen*. Berlin.
- 60** (1913 – 1914), Die Daseinberechtigung der mathematischen Statistik. *Die Geisteswissenschaften*, Jg. 1, pp. 234 – 237, 261 – 264.
- 61** (1915), Realismus und Formalismus in der mathematischen Statistik. *Allg. stat. Archiv*, Bd. 9, pp. 225 – 256.
- 62** (1915), W. Lexis zum Gedächtnis. *ZgVW*, Bd. 15, pp. 117 – 123.
- 63** (1915), W. Lexis. Nekrolog. *Bull. Intern. Stat. Inst.*, t. 20, No. 1, pp. 328 – 332.
- 64** (1915), Über die Zeitfolge zufälliger Ereignisse. Там же, №2, с. 30 – 111.
- 65** (1916), Wie ist das Tempo der Bevölkerungsvermehrung zu erfassen? *ZgVW*, Bd. 16, pp. 692 – 718.
- 66** (1917), *Die Iterationen*. Berlin.
- 67** (1917), Ziele und Gründe der Los-vom-Geld-Bewegung. *Norddeutsche allg. Z.*
- 68** (1918), Homogenität und Stabilität in der Statistik. *SAT*, Bd. 1, pp. 1 – 81.

- 69** (1918), Wahrscheinlichkeitstheoretische Untersuchungen über die Knabenquote bei Zwillingsgeburten. *Arch. d. Math. u. Phys.*, Bd. 27, pp. 8 – 14 второй пагинации.
- 70** (1918), Der mittlere Fehler des zum Quadrat gehobenen Divergenzkoeffizienten. *Jahresber. d. Deutschen Mathematiker-Vereinigung*, Bd. 27, pp. 71 – 126.
- 71** (1918), Das währungspolitische Programm Otto Heyns. *JGVV*, Jg. 42, pp. 735 – 752.
- 72** (1919), *Bevölkerungswesen*. Leipzig – Berlin.
- 73** (1919), Die Frage der Reform unserer Währung und die Knappsche Geldtheorie. *Annalen f. soziale Politik u. Gesetzgebung*, Bd. 6, pp. 57 – 102.
- 74** (1919), Ergebnisse verschiedener Verteilungssysteme bei der Verhältniswahl. Там же, pp. 592 – 613.
- 75** (1919), Zu den Grundrententheorien von Robertus und Marx. *AGSA*, Bd. 8, pp. 248 – 257.
- 76**(1920), Zur Arithmetik der Verhältniswahl. *Sitz. Ber. Berliner math. Gesellschaft*, Bd. 18, pp. 17 – 24.
- 77** (1920), Die Dispersion der Knabenquote bei Zwillingsgeburten. *Z. f. Schweiz. Volkswirtschaft u. Statistik* (позднее *Schweiz. Z. f. Volkswirtschaft u. Statistik*), Bd. 56, pp. 235 – 246.
- 78** (1920), Valutapolitik auf neuer Grundlage. *Bank-Archiv*, Jg. 19, pp. 98 – 102.
- 79** (1920), Das Laplacesche Ergänzungsglied und Eggenbergers Grenzberichtigung zum Wahrscheinlichkeitsintegral. *Arch. d. Math. u. Phys.*, Bd. 20, pp. 37 – 42.
- 80** (1920), Statistik. *Schriften d. Vereins f. Sozialpolitik*, Bd. 160, pp. 272 – 286.
- 81** (1920), Der subjektive Geldwert. *JGVV*, Jg. 44, pp. 153 – 190.
- 82** (1920), Gibt es Deportgeschäfte? Там же, pp. 741 – 751.
- 83** (1920), Zum Problem der Lohnmessung. Там же, pp. 1001 – 1020.
- 84** (1921), Neue Schriften über die Natur und die Zukunft des Geldes. Там же, Jg. 45, pp. 621 – 647, 957 – 1000.
- 85** (1921), О мере точности коэффициента дисперсии. *Вестник статистики*, №1 – 4, с. 5 – 10.
- 86** (1921), Objektivismus und Subjektivismus in der Werttheorie. *Ekonomisk Tidskrift*, No. 12 (= *Festschrift für Knut Wicksell*), pp. 1 – 22.
- 87** (1921), Natur und Zukunft des Geldes. Там же.
- 88** (1921 – 1922), Das Wesen, die Grenzen und die Wirkungen des Bankkredits. *Weltwirtschaftliches Arch.*, Bd. 17, pp. 70 – 89.
- 89** (1921), Variationsbreite und mittlerer Fehler. *Sitz. Ber. Berliner math. Ges.*, Jg. 21, pp. 3 – 11.
- 90** (1922), Die Variationsbreite beim Gauss'schen Fehlergesetz. *NST*, Bd. 1, pp. 193 – 220.
- 91** (1922), Knapp als Statistiker. *Wirtschaftsdienst*, März (Sonderheft), pp. 10 – 12.
- 92** (1922), Das Helmertsche Verteilungsgesetz für die Quadratsumme zufälliger Beobachtungsfehler. *Z. f. angew. Math. u. Mech.*, Bd. 2, pp. 358 – 375.
- 93** (1923), Wahrscheinlichkeit und statistische Forschung nach Keynes. *NST*, Bd. 2, pp. 1 – 23.

- 94** (1923), Über ein verschiedenen Fehlergesetzen gemeinsame Eigenschaft. *Sitz. Ber. Berliner math. Ges.*, Jg. 22, pp. 21 – 32.
- 95** (1923), Böhm-Bawerks Hauptwerk in seinem Verhältnis zur sozialistischen Theorie des Kapitalzinses. *AGSA*, Bd. 11, pp. 161 – 173.
- 96** (1923 – 1924), Zweck und Struktur einer Preisindexzahl. *NST*, Bd. 2, pp. 369 – 408; Bd. 3, pp. 208 – 251, 494 – 516.
- 97** (1925), Die Ursachen einer potenzierten Wirkung des vermehrten Geldumlaufs auf das Preisniveau. *Schriften d. Vereins f. Sozialpolitik*, Bd. 170, pp. 256 – 274.
- 98** (1926), Über die Quadratur empirischer Kurven. *SAT*, Bd. 9, pp. 1 – 40.
- 99** (1926), Tschuprow. *NST*, Bd. 5, pp. 163 – 166. На шведск. яз. АНГЛ. перевод в книге Чупров [66].
- 100** (1926), Sterbetafeln. *Hdwb der Staatswissenschaften*, 4. Aufl., Bd. 7, pp. 1030 – 1045.
- 101** (1927), Die Messung des Geldwertes. Der gegenwärtige Stand des Problems der Geldwertmessung. Там же, Bd. 4, pp. 743 – 752.
- 102** (1927), Zum Markoffschen Lemma. *SAT*, Bd. 10, pp. 13 – 16.
- 103** (1929), Korrelations-Koeffizient und Sterblichkeitsindex. *Blätter f. Versicherungs-Math. u. verw. Gebiete*, No. 3, pp. 87 – 117.
- 104** (1930), Die Disparitätsmasse der Einkommensstatistik. *Bull. Intern. Stat. Inst.*, t. 25, No. 3, pp. 189 – 298, 311 – 316.
- 105** (1930), Lexis und Dormoy. *Nordic Stat. J.*, vol. 2, pp. 37 – 54; *NST*, Bd. 9, pp. 33 – 50.
- 106** (1930), Die Ergebnisse der Einkommens- und Körperschaftssteuer-Veranlagung für 1925. *Magazin d. Wirtschaft*, Bd. 6, No. 18.
- 107** (1930), *Anwendung der Versicherung auf das Problem der übermäßigen Grundbesitzerstückelung*. Warschau. На польском и нем. языках.
- 108** (1931), The relations between stability and homogeneity. *Annals Math. Stat.*, vol. 2, pp. 1 – 22.
- 109** (1932), Die Kaufkraft des Geldes und ihre Messung. *NST*, Bd. 11, pp. 1 – 68.

#### *Рецензии*

- 110** (1897), Körösi, J. An estimate of the degree of legitimate natality ... at Budapest. *Phil. Trans. Roy. Soc.*, vol. B186, 1896, pp. 781 – 875. *JNÖS*, Bd. 13, pp. 123 – 127.
- 111** (1898), Ballod (1897). *JGVV*, Bd. 22, pp. 772 – 775.
- 112** (1898), Walras, L. *Études d'économie sociale*. Lausanne – Paris, 1896. Там же, pp. 1075 – 1078.
- 112a** (1899), Kistiakowski (1899). *Право*, №29, 8 авг., столбцы 1545 – 1549.
- 113** (1903), Westergaard, H. *Die Lehre von der Mortalität und Morbidität*. 2. Aufl. Jena, 1901. *JGVV*, Bd. 27, pp. 305 – 316.
- 114** (1903), Knebel-Doeberitz, H., Broecker, H. *Das Sterbekassenwesen in Preußen = Das private Versicherungswesen in Preußen*, Bd. 2. Berlin, 1902. Там же, с. 765 – 768.
- 115** (1903), *Beiträge zur Statistik der Stadt Frankfurt am Main*. Bearb. H. Bleicher. Frankfurt a.M., 1900. Там же, с. 1167 – 1168.
- 116** (1904), Bouvier, E. *La méthode mathématique en économie politique*. Paris, 1901. Там же, т. 28, с. 755 – 756.

- 117** (1904), Prange, O. *Die Theorie des Versicherungswertes in der Feuerversicherung*, 2. Tl. Jena, 1902. Там же, с. 807 – 813.
- 118** (1905), Rüdiger-Mietenberg, A. *Der gerechte Lohn*. Berlin, 1904. Там же, т. 29, с. 374 – 375.
- 119** (1905), Karup, J. *Die Reform des Rechnungswesen der Gothaer Lebensversicherungsbank*, Bde 1 – 2. Jena, 1903. Там же, с. 759 – 763.
- 120** (1905), Prange, O. *Kritische Betrachtungen zu dem Entwurf eines Gesetzes über den Versicherungsvertrag*, etc. Leipzig, 1904. Там же, с. 763 – 765.
- 121** (1910), *Известия Общества страховых знаний*, вып. 1. СПб, 1909. ZgVW, Bd. 10, pp. 167 – 169.
- 122** (1919), Schmoller, G. *Die soziale Frage*. München – Leipzig, 1918. *Annalen f. soz. Politik u. Gesetzgebung*, Bd. 6, pp. 398 – 402.
- 123** (1922), Cunow, H. *Die Marxsche Geschichts-, Gesellschafts- und Staatstheorie*, Bde 1 – 2. Berlin, 1920 – 1921. AGSA, Bd. 10, pp. 416 – 428.
- 124** (1922), Bowley, A.L., *Elements of Statistics*. London, 1920, 4<sup>th</sup> edition. NST, Bd. 1, pp. 165 – 168.
- 125** (1922), Pearson, K. *The Science of Man*. Cambridge, 1920. Там же, pp. 168 – 170.
- 126** (1922), Meerwarth, R. *Einleitung in die Wirtschaftsstatistik*. Jena, 1920. Там же, pp. 174 – 178.
- 127** (1922), Charlier (1920). Там же, pp. 341 – 350.
- 128** (1923), Baldy, E. *Les banques d'affaires en France depuis 1900*. Paris, 1922. JNÖS, Bd. 65 (120), pp. 159 – 162.
- 129** (1924), Kühne, O. (1922), *Untersuchungen über die Wert- und Preisrechnung des Marxschen Systems*. Greifswald. ASWSP, Bd. 51, pp. 260 – 264.
- 130** (1924), Fisher (1922). Там же, pp. 848 – 853.
- 131** (1924), Рецензия на ту же книгу: *Экономич. Вестник*, кн. 3, №1, pp. 221 – 224.

### **Чупров, (Tschuprow, Chuprov), А.А.**

Перечень газетных публикаций Чупрова см. Шейнин (1990, с. 131 – 134).  
Сокращение: ППИ – *Петербургск. Политехнич. Инст.*

#### *Книги и статьи*

- 1** (1896, не опубл.), Математические основания теоретической статистики (теория вероятностей и статистический метод). [Кандидатское] сочинение студента ... Александра Чупрова. Библ. им. А.М. Горького, МГУ, фонд Чупровых, 9/1.
- 2** (1897), Нравственная статистика. *Энци. Словарь Брокгауза и Ефрона*, т. 21, с. 403 – 408.
- 3** (1897, не опубл.), Логика вероятного. Берлин. Библ. им. Горького, МГУ, фонд Чупровых, 9/2. Переработка части кандидатского сочинения автора. Содержание: Многообразие форм причинной связи; математическая вероятность.
- 4** (1899, франц.), [Об организации общеевропейской переписи]. *Bull. Intern. Stat. Inst.*, t. 11, pp. 68 – 74 первой пагинации.
- 5** (1902), *Die Feldgemeinschaft*. Strassburg. Hrsg., G.F. Knapp.
- 6** (1903), Статистика и статистический метод, их жизненное значение и научные задачи. Чупров [65, с. 6 – 42].

- 7 (1904), Общинное землевладение. В сб. *Нужды деревни*, т. 2. СПб, с. 116 – 132.
- 8 (1904), Общинное землевладение по трудам местных комитетов о нуждах сельскохозяйственной промышленности. *Вестник права*, №2, с. 17 – 74 и №3, с. 64 – 122 первой пагинации.
- 9 (1904), О приемах группировки статистических наблюдений. *Изв. ППИ*, т. 1, №1 – 2, с. 75 – 100 второй пагинации.
- 10 (1904), [О преподавании статистики в средней школе]. *Вопросы статистики*, №9, 2003, с. 75 – 76.
- 11 (1905), Анкеты о положении труда и их организация. *Вестник фабричн. законодательства и проф. гигиены*, №3, с. 85 – 92.
- 12 (1905), К вопросу о дополнительном наделении малоземельных крестьян. В сб. *Аграрный вопрос*. М., с. 227 – 247.
- 13 (1905, нем.), Задачи теории статистики. Чупров [65, с. 43 – 90]. Первые несколько страниц немецкого издания были особо выделены в Оглавлении и названы рецензией на работы Лексиса.
- 13а (1905), К вопросу об участии представителей экономических интересов в законодательстве. *Право*, 23 января, столбцы 137 – 151.
- 14 (1906, нем.), Статистика как наука. Чупров [65, с. 90 – 141].
- 15 (1906), *Конституционно-демократическая партия и социализм*. М. Предварительная статья под тем же названием: *Право*, 20 ноября 1905, столбцы 3663 – 3676.
- 16 (1906), Земельная реформа и крестьяне-арендаторы. Еженедельник *Полярная звезда*. СПб, №9, с. 635 – 642.
- 17 (1906), Народу власть и земля. Там же, №11, с. 766 – 778.
- 18 (1906), К вопросу о земельном балансе аграрной реформы. *Право*, №29, 23 июля, столбцы 2397 – 2409.
- 19 (1907), Переселения и аграрный вопрос. Оттиск из неизвестного источника.
- 20 (1907), Аграрный вопрос в жизни социалистических партий Западной Европы. *Русск. мысль*, год 28-й, №4, с. 1 – 23 второй пагинации.
- 21 (1909), *Очерки по теории статистики*. СПб. Последующие издания: СПб, 1910; М., 1959.
- 22 (1909), Основные вопросы теории массовых явлений. Вступит. речь при защите дисс. 2 дек. 1909г. Включено в последующие издания *Очерков*, с. 9 – 16 в изд. 1959г.
- 23 (1912), Выборочное исследование; доклад 1910г. Чупров [65, с. 258 – 270].
- 24 (1912), The break-up of the village community in Russia. *Econ. J.*, vol. 22, No. 86, pp. 173 – 197.
- 25 (1912), Борткевич. *Нов. энциклопедич. словарь Брокгауза и Ефрона*, т. 7, с. 647. Подпись: Ч.
- 26 (1913), Предисловие (с. iii – viii) к книге Полляк, Г.С. *Профессия как объект статистического учета*. СПб. Ред. А.А. Чупров.
- 27 (1914), Закон больших чисел в современной науке. В книге Ондар (1977, с. 178 – 197).
- 28 (1915), Народное продовольствие в Германии. В сб. *Вопросы мировой войны*. Пг, с. 325 – 357.
- 29 (1916), Zur Frage des sinkenden Knabenüberschusses unter den ehelich Geborenen, etc. *Bull. Intern. Stat. Inst.*, t. 20, No. 2, pp. 378 – 492.

- 30** (прибл. 1916), Война и движение населения. Оттиск из неопубликованного сборника в честь А.С. Посникова.
- 31** (1916), Предисловие (с. III – IX) к книге Виноградовой (1916).
- 32** (1916), О математическом ожидании коэффициента дисперсии. *Изв. Имп. АН*, т. 10, №18, с. 1789 – 1798.
- 33** (1916 – 1917), По поводу плана “преобразования статистической части Империи”. *Статистич. Вестник*, №1 – 2, с. 83 – 107. Перепечатка: *Вопросы статистики*, №2, 1995, с. 43 – 50.
- 34** (1916 или 1917), О средней квадратической ошибке коэффициента дисперсии. Рукопись. Опубликовано лишь на англ. яз. [66, pp. 48 – 73].
- 35** (1917), Письмо в редакцию. *Земск. страх. вестник*, №9 – 10, с. 57 – 59.
- 36** (1918 – 1919, нем.), К теории стабильности статистических рядов. В книге Четвериков (1968, с. 138 – 224).
- 37** (1918 – 1919, 1921), On the mathematical expectation of the moments of frequency distributions. *Biometrika*, vol. 12, pp. 140 – 169, 185 – 210; vol. 13, pp. 283 – 295.
- 38** (1919, франц.), Разложение большевизма. Стокгольм. Без титульного листа, 16с. Подпись покойного отца Чупрова (А.И. Чупров). По всей видимости отпечатано лишь несколько экземпляров. Русский перевод: *Вопросы истории*, №10, 2003, с. 3 – 18 (с предисловием А.Л. Дмитриева и А.А. Семенова).
- 39** (1921), Über die Korrelationsfläche der arithmetischen Durchschnitte. (Ein Grenztheorem.) *Metron*, t. 1, No. 4, pp. 41 – 48.
- 40** (1921), Предисловие (с. V – XIX) к книге Чупров, А.И. (1921), *Мелкое земледелие и его основные нужды* (1904). Берлин.
- 41** (1922), О математическом ожидании частного двух взаимно-зависимых случайных переменных. *Тр. Русск. ученых за границей*, т. 1. Берлин, с. 240 – 271.
- 42** (1922), Инфляция-дефляция. *Вопросы статистики*, №12, 1996, с. 70 – 76.
- 43** (1922, нем.), Можно ли на основании эмпирических данных доказать, что устойчивость ряда нормальна? [65, с. 239 – 258].
- 44** (1922, нем.), Закон больших чисел и стохастически-статистическая точка зрения в современной науке [65, с. 141 – 162].
- 45** (1922), Проблема индетерминизма в свете статистической физики. *Материалы конференции* (1996, с. 47 – 55).
- 46** (1922), Мировой рынок после войны. *Совр. зап.* (Париж), №13, с. 191 – 213.
- 47** (1923), Систематический обзор научной литературы Германии за 1914 – 1921гг. *Экономич. вестник* (Берлин), вып. 1, с. 187 – 191.
- 48** (1923), Исходная задача математической теории приемов статистического исследования связи между двумя случайными переменными. В сб. *Прим. методов корреляции в экон. исследованиях*. М., 1969, с. 29 – 69.
- 49** (1923, нем.), Задачи и предпосылки измерения корреляции. [65, с. 273 – 297].
- 50** (1923), Über normale stabile Korrelation. *SAT*, t. 6, pp. 1 – 17.
- 51** (1923), On the mathematical expectation of the moments of frequency distributions in the case of correlated observations. *Metron*, t. 2, No. 3, pp. 461 – 493; No. 4, pp. 646 – 683.

- 52** (1923), К вопросу об основах кредитоспособности земледельца. *Крест. Россия* (Прага), №4, с. 165 – 169.
- 53** (1924, нем.), Основные задачи стохастической теории статистики. [65, с. 162 – 221], перераб. вариант . Впервые опублик. на русск. яз. в несколько расширенном виде в *Вестнике статистики* (1924, №10 – 12, с. 5 – 67), затем в *Сборнике статей памяти Н.А. Каблукова*, т. 1. М., 1925, с. 297 – 359.
- 54** (1924, нем.), Основные понятия и основные задачи теории корреляции. [65, с. 298 – 332].
- 55** (1925, нем.), *Основные проблемы теории корреляции*. М., 1926 и 1960.
- 56** (1925), Asymptotic frequency distribution of the arithmetic means of  $n$  correlated observations for very great values of  $n$ . *J. Roy. Stat. Soc.*, vol. 88, pp. 91 – 104.
- 57** (1925), Стохастическая связь и функциональная зависимость. *Русск. экономич. сб.*, вып. 1.
- 58** (1925), Цели и выгоды измерения тесноты стохастической связи. Там же, вып. 4, с. 29 – 63.
- 59** (1925, нем.), Половой состав родившихся как предмет статистического исследования [65, с. 334 – 362].
- 60** (1925), Место понятия ценности в статистической теории цены. В *Сборник статей, посвященных П.Б. Струве*. Прага, с. 163 – 171.
- 61** Der behördlich genehmigte Abort in Leningrad. *JNÖS*, Bd. 68, pp. 698 – 701.
- 62** (1926, шведск., по докладу 1918г.), Теория устойчивости статистических рядов [65, с. 224 – 239].
- 63** (1928, англ.), Исходная задача математической теории приемов статистического исследования связи между тремя переменными. В сб., упомянутом в [48], с. 70 – 155.
- 64** (1931), The mathematical foundations of the methods to be used in statistical investigation of the dependence between two chance variables. *Nordic Stat. J.*, vol. 3, pp. 71 – 84.
- 65** (1960), *Вопросы статистики*. Сб. перепечаток и переводов. М.
- 66** (2004), *Statistical Papers and Memorial Publications*. Berlin. Также в интернете: [www.sheynin.de](http://www.sheynin.de).

#### Рецензии

- 67** (1904), Дмитриев (1904). М. *Изв. ППИ*, т. 1, №3 – 4, с. 284 – 287.
- 68** (1904), Mitscherlich, A. Die Schwankungen der landwirtschaftlichen Reinerträge berechnet für einige Fruchtfolgen mit Hilfe der Fehlerwahrscheinlichkeitsrechnung. *Z. f. d. ges. Staatswiss.*, Ergänzungsbd 8. Там же, т. 2, №1 – 2, с. 75 – 79.
- 69** (1904), *Свод отчетов фабричных инспекторов за 1902г.*(1904). СПб. Там же, с. 79 – 87.
- 70** (1904), *Состав служащих в промышленных заведениях в отношении подданства, языка и образовательного ценза* (1904). СПб. Там же, т. 2, №3 – 4, с. 235 – 238.
- 71** (1904), *Материалы по статистике движения землевладения в России*, вып. 8 (1904). СПб. Там же, с. 238 – 253.
- 72** (1905), Bowley, A.L. (1904), *Statistical studies relating to national progress in wealth and trade since 1882*. London. Там же, т. 3, №1 – 2, с. 133 – 138.

- 73** (1907), *Ежегодник России* (1906). СПб. Там же, т. 7, №1 – 2, с. 251 – 256.
- 74** (1907), *Preussische Statistik. Die ländliche Verschuldung in Preussen* (1905 – 1906). Berlin. Там же, с. 256 – 262.
- 75** (?) Кауфман, А.А. (1908), *Русская община в процессе ее зарождения и роста*. М. Рецензия не найдена.
- 76** (1921), Jahn, G. (1920). *Deutsches stat. Zentralbl.*, Bd. 13, No. 9 – 10, pp. 148 – 150.
- 77** (1921), Zur Bedeutung der Mathematik für die Statistik. Рецензия на March, L. (1921), *La méthode statistique*. *Metron*, No. 1, 1921. Там же, с. 150 – 151.
- 78** (1922), Charlier (1920). *Deutsches stat. Zentralbl.*, Bd. 14, No. 1 – 2, pp. 22 – 23.
- 79** (1922, нем.), *Вестник статистики*, 1920 – 1922. *Вопросы статистики*, №1, 1999, с. 11 – 13.
- 80** (1922, нем.), Учебники статистики [Рецензии на сочинения Wicksell (1919), Jahn (1920), Mortara (1917) и Кона (1917).] [65, с. 413 – 429].
- 81** (1922), Ден, В.Э. *Положение России в мировом хозяйстве*. Пг. NST, Bd. 1, pp. 362 – 363.
- 82** (1922), Niceforo, A. (1921), *Les indices numériques de la civilisation et du progrès*. Paris. ASWSA, Bd. 50, No. 1, pp. 260 – 262.
- 83** (1922), Simiand, Fr. (1922), *Statistique et expérience*. Paris. Там же, №2, с. 538 – 540.
- 84** (1923), Czuber, E. (1921b). JNÖS, 3. Folge, Bd. 63, No. 4, pp. 378 – 379.
- 85** (1923), Mortara (1920), NST, Bd. 2, pp. 167 – 170
- 86** (1923), Žižek, F. (1922), *Fünf Hauptprobleme der statistischen Methodenlehre*. München – Leipzig. NST, t. 2, pp. 164 – 167.
- 87** (1923, англ.), *Хозяйственно-деловая статистика* [Рецензии.] [65, с. 364 – 411].
- 88** (1923), Рецензия на три источника: Gini, C. Report on the problem of raw materials and foodstuffs. League of Nations. Gini, C., L'enquête de la Société des Nations sur la question des matières premières et des denrées alimentaires. *Metron*, t. 2, No. 1 – 2, 1922. Mortara (1922). *Крестьянская Россия*, No. 2 – 3, с. 236 – 240.
- 89** (1923), Волков, Е.З. *Аграрно-экономическая статистика России*. Там же, №4, с. 193 – 196.
- 90** (1923), Winkler, W. (1923), *Die statistische Verhältniszahlen*. Wien. *Deutsches stat. Zentralbl.*, Jg. 15, No. 3 – 4, pp. 57 – 58.
- 91** (1923), Mortara (1922). Там же, с. 58 – 59.
- 92** (1924), Soper, H.E. (1922), *Frequency arrays*. Cambridge. NST, Bd. 3, pp. 414 – 417.
- 93** (1924), Porzig, C. (1923), *Statistik im Industriebetrieb*. Stuttgart. ASWSP, Bd. 51, pp. 270 – 271.
- 94** (1925), Business forecasting. [Рецензии.] NST, t.4, pp. 426 – 441. В фонде Чупровых в Библиотеке им. Горького (МГУ), 10/4, хранится машинопись А.А.Ч. без даты (не ранее 1912г.) *Über wissenschaftliche Voraussage und ihre Grenze* (Логика научного предвидения и его границы).
- 95** (1925), Czuber, E. (1923). JNÖS, 3. Folge, Bd. 68, pp. 130 – 131.

**96** (1925), Цинзерлинг, Д. (1925), *Практическое руководство статистики*. Л. *Русск. экономич. сб.*, №2, с. 175 – 178.

**97** (1925), Хотимский, В.И. (1925), *Выравнивание статистических рядов по методу наименьших квадратов (способ Чебышева)*. Там же, №3, с. 166 – 168.

**98** (1925), Митропольский, А.К. (1925), *Основы статистики*, т. 1. Л. Там же, с. 168 – 178.

**99** (1925), Войтинский (1925, кн. 1). Там же, №4, с. 194 – 197.

**100** (1925), Марков (1924), В книге Ондар (1977, с. 167 – 170).

**Бернулли, Я.** (1986), *О законе больших чисел*. М.

**Бессер, Л.В., Баллод, К.** (1897), *Смертность, возрастной состав и долговечность православного народонаселения обоего пола в России за 1851 – 1890гг. с приложениями* *Зап. Петерб. АН*, историко-филологич. отд., сер. 8, т. 1, №5 (пятая пагинация), 124с. + табл.

**Борткевич, И.И.** (1890), *Государственная конверсия 1888 – 1889*. СПб.

**Виноградова, М.М.** (1916), *Потребление водки в России и урожай*. Пг.

**Гаусс, К.Ф.** (1816, нем.), *Определение точности наблюдений*. В книге автора *Избр. геодезич. соч.*, т. 1. М., 1957, с. 121 – 128.

--- (1823, латинск.), *Теория комбинаций и т.д.*, ч. 1. Там же, с. 17 – 36.

**Гурьев, А.** (1921), *Происхождение выборочного исследования и первые его опыты в России*. *Вестник Статистики*, № 1 – 4, с. 11 – 48.

**Дмитриев, В.К.** (1904), *Экономические очерки*. М.

--- (1909), *Теоретическая статистика*. *Критич. Обзорение*, №6, с. 14 – 29.

--- (1911), *Критические исследования о потреблении алкоголя в России*. М.

**Елисеева, И.И.** (1996), *Наследие А.А. Чупрова*. В книге *Материалы конференции ...* (1996, с. 15 – 19).

**Елисеева, И.И., Дмитриев, А.Л.** (1997), *Письма А.А. Чупрова Д.А. Лутохину* (1997), *Изв. Петерб. Унив. Экон. и Финансов*, №2, с. 112 – 118.

--- (1998), А.А. Чупров. В книге *Статистики русского зарубежья*. СПб, 1998, с. 77 – 89.

**Журавский, Д.П.** (1846), *Об источниках и употреблении статистических сведений*. Второе изд: М., 1946.

**Карышев, Н.А.** (1892), *Крестьянские вненадельные аренды*. Дерпт (Тарту).

**Кауфман, А.А. (Kaufmann, A.A.)**, (1911), *К вопросу о выборочном исследовании*. *Изв. Русск. Географич. Общ.*, т. 47, №3, с. 1 – 26.

--- (1913), *Theorie und Methoden der Statistik*. Tübingen. Русские издания (вначале под другим названием и менее полные: 1909, 1911, 1912, 1919, 1923, 1928).

--- (1916 – 1917), *К вопросу об измерении дисперсии в теоретической статистике*. *Статистич. Вестник*, кн. 1 – 2, с. 1 – 60.

**Кон, С.С.** (1919), *Лекции по теории статистики*. Литография. Тифлис.

**Корнев, В.П.** (1993), *Видные деятели отечественной статистики 1686 – 1990*. М.

- Крамер, Г.** (1946, англ), *Математические методы статистики*. М., 1948.
- Курно, Ог.** (1843, франц.), *Основы теории шансов и вероятностей*. М., 1970. Перевод Н.С. Четверикова.
- Куртуа, С. и др.** (1997, франц.), *Черная книга коммунизма*. М., 1999.
- Лаплас, П.С.** (1814, франц.), *Опыт философии теории вероятностей*. М., 1908. Перепечатка в кн. *Вероятность и математическая статистика. Энциклопедия*. Ред. Ю.В. Прохоров. М., 1999, с. 834 – 863.
- Лахтин, Л.К.** (1924), *Курс теории вероятностей*. М. – Пг.
- Маиевский, Н.В.** (1881), *Изложение способа наименьших квадратов и т.д.* СПб.
- Марков, А.А.** (1911), Об основных положениях исчисления вероятностей и о законе больших чисел. В книге Ондар (1977, с. 161 – 166).
- (1916), О коэффициенте дисперсии для малых чисел. *Страх обозрение*, №2, с. 55 – 59.
- (1924), *Исчисление вероятностей*. М. Четвертое, посмертное изд. *Материалы для библиографии русских научных трудов за рубежом, 1920 – 1930* (1931), вып. 1 и 2, часть 1. Перепечатка: Гаага – Париж, 1970.
- Материалы конференции к 70-летию со дня кончины А.А. Чупрова.* (1996). СПб.
- Миклашевский, И.Н.** (1901), *Статистика. Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона*, полутом 62, с. 476 – 505.
- Мордух, Я.** (1923), О связанных испытаниях, отвечающих условию стохастической коммутативности. *Тр. Русских ученых за границей*, т. 2. Берлин, с. 102 – 125.
- Некрасов, П.А.** (1898), Общие свойства массовых независимых явлений и т. д. *Математич. Сб.*, т. 20, с. 431 – 442.
- (1899), Пределы погрешностей приближенных выражений вероятности, рассматриваемой в теореме Я. Бернулли. Там же, с. 485 – 534; Дополнение: с. 535 – 534.
- Ондар, Х.О.**, ред. (1977), *О теории вероятностей и математической статистике*. М.
- Орженцкий, Р.М.** (1910), *Сводные признаки*. Ярославль.
- (1914), *Учебник математической статистики*. СПб.
- Плошко, Б.Г., Елисеева, И.И.** (1990), *История статистики*. М.
- Птуха, М.В.** (1923а), Таблицы смертности для Украины. *Наукові Зап. Киевск. науково-дослідних кафедр Всеукраїнск. АН*, т. 1, с. 110 – 127 (на украинск. яз.).
- (1923б), То же назв. *Зап. соц.-экон. відділу Всеукраїнск. АН*, т. 1, с. 17 – 62 (на украинск. яз.).
- (1924), Die Sterblichkeit in Russland. *Metron*, t. 3, No. 3 – 4, с. 469 – 520.
- Романовский, В.И. (Romanovsky, V.I.)**, Теория вероятностей и статистика: по некоторым новейшим работам западных ученых. *Вестник статистики*, кн. 17, №4 – 6, с. 1 – 38; кн. 18, №7 – 9, с. 5 – 34.
- (1925), On the moments of standard deviations and of correlation coefficient in samples from normal population. *Metron*, t. 5, No. 4, pp. 3 – 46.
- (1961), *Математическая статистика*, кн. 1. Ташкент.

- Савич, С.Е.** (1900), *Элементы теории страхования жизни и трудоспособности*. СПб.
- Соминский, М.С.** (1964), *А.Ф. Иоффе*. М. – Л.
- Туган-Барановский, М.И. (Tugan-Baranovskij, M.I.)** (1905), *Theoretische Grundlagen des Marxismus*. Leipzig.
- (1921), *Социалистические основы кооперации*. Берлин.
- Федорович, Л.В.** (1894), *История и теория статистики*. Одесса.
- Феллер, В.** (1950, англ.), *Введение в теорию вероятностей и ее приложения*, т. 1. М. Перевод с издания 1957г.
- Фортуатов, А.** (1914), Памяти П.Д. Азаревича. *Статистич. Вестник*, №1 – 2, с. 233 – 238.
- Ходский, Л.В.** (1887), *Записки по статистике*. СПб. Литография.
- (1896), *Основания теории и техники статистики*. М. Второе изд.: СПб, 1907.
- Чебышев, П.Л.** (1847), О средних величинах, *Полн. собр. соч.*, т. 2. М. – Л., 1947, с. 431 – 437.
- Четвериков, Н.С.** (1963), О выборочном исследовании (1919, *Вестник Статистики*). В книге автора *Статистические и стохастические исследования*. М., с. 221 – 237.
- , Составитель и переводчик (1968), *О теории дисперсии*. М.
- Чупров, А.И.** (1875 – 1878), *Железнодорожное хозяйство*. М.
- (1907), *Статистика*. СПб.
- (1909), *Речи и статьи*, ч. 1 – 3. М.
- (1910), *Ученые труды*, части 1 – 3. Железнодорожное хозяйство (ч. 1); Курс статистики (ч. 2). М.
- Швитгау, Г.Г.** (1910), *Введение в экономическую статистику*. СПб.
- (1922), *Революция и народное хозяйство в России*. Лейпциг.
- Шейнин, О.Б. (Sheynin, O.)** (1966), Origin of the theory of errors. *Nature*, vol. 211, pp. 1003 – 1004.
- (1973), Finite random sums. *Arch. Hist. Exact Sci.*, vol. 9, pp. 275 – 305.
- (1990), *А.А. Чупров. Жизнь, творчество. Переписка*. Англ. перевод: Геттинген, 1996.
- (1995), Понятие случайности от Аристотеля до Пуанкаре. *Историко-математич. исследования*, т. 1(36), №1, с. 85 – 105.
- (2001a), Anderson's forgotten obituary of Bortkiewicz. *JNÖS*, Bd. 221, pp. 226 – 236.
- (2001b), Письма Елены Чупровой Карлу Пирсону. *Вопросы статистики*, №3, с. 62 – 64.
- (2001c), Статистика и идеология в СССР. *Историко-математические исследования*, т. 6(41), с. 179 – 198.
- (2002), О теоретико-вероятностном наследии Курно. Там же, т. 7 (42), с. 301 – 316.
- (2003a), *Гумбель, Эйнштейн и Россия*. М.
- (2003b), *История теории вероятностей до XX века*. СПб.
- (2003c), On the history of the Bayes theorem. *Math. Scientist*, vol. 28, pp. 37 – 42.
- Шейнин, О.Б., Майстров, Л.Е.** (1972), Теория вероятностей. Глава в книге *История математики с древнейших времен до начала XIX столетия*, т. 3. Ред. А.П. Юшкевич. М., с. 126 – 152.

**Штер, Г.К.** (1898 – 1900), *Краткий курс статистики*, вып. 1 – 2. Казань.

**Янсон, Ю.Э.** (1871), *Направления в научной обработке моральной статистики*. СПб.

**Abbe, E.** (1863), Über die Gesetzmässigkeit in der Verteilung der Fehler bei Beobachtungsreihen. In Abbe (1989, Bd. 2, pp. 55 – 81).

--- (1878), Über Blutkörper-Zählung. Ibidem, Bd. 1, pp. 173 – 180.

--- (1895), Berechnung des wahrscheinlichen Fehlers bei der Bestimmung von Mittelwerten durch Abzählen. Ibidem, Bd. 2, 230 – 235.

--- (1989), *Gesammelte Abhandlungen*, Bde 1 – 2. Hildesheim. Первое издание 1906.

**Airy, G.B.** (1875), *On the algebraic and numerical theory of errors of observations etc.* (1861). Cambridge.

**Ancillon** (1799), Doutes sur les bases du calcul des probabilités. *Mém. Acad. Roy. Sci. et Belles-Lettres* [Berlin] 1794 – 1795 avec *Hist. pour le même temps*. Mémoires, pp. 3 – 32 of second paging.

**Anderson, O.N.** (1914), Nochmals über “The elimination of spurious correlation due to position in time or space”. *Biometrika*, vol. 10, pp. 269 – 279. Также Anderson (1963, Bd. 1, pp. 1 – 11).

--- (1923), Über ein neues Verfahren bei Anwendung der “Variate-Difference” Methode. *Biometrika*, vol. 15, pp. 134 – 149 and 423. Также Anderson (1963, Bd. 1, pp. 12 – 27).

--- (1926 – 1927), Über die Anwendung der Differenzenmethode (“Variance-Difference method”) etc. *Biometrika*, vol. 18, pp. 293 – 320; vol. 19, pp. 53 – 86. Также Anderson (1963, Bd. 1, pp. 39 – 100).

--- (1957), *Methodenlehre in den Sozialwissenschaften*. Третье изд. Würzburg. Четвертое изд., 1962.

--- (1963), *Ausgewählte Schriften*, Bd. 1. Tübingen. Hrsg. H. Strecker.

**Andersson, T.** (1931), L. von Bortkiewicz, 1868 – 1931. *Nordic Stat. J.*, vol. 2, pp. 9 – 26.

**Andrea, C.C.G.** (1872), Über die Bestimmung des wahrscheinlichen Fehlers. *Astron. Nachr.*, Bd. 79, pp. 257 – 272.

**Andreesen, A.** (1926), *Gutachten in der Strafsache gegen von Lützow*. Berlin.

**Ballod, K. (Баллод, К.)** (1897), *Lebensfähigkeit der städtischen und ländlichen Bevölkerung*. Leipzig.

**Bernstein, F.** (1901), *Untersuchungen aus der Mengenlehre*. Göttingen.

**Blaschke, E.** (1898), Рецензия на книгу Борткевича [14]. *Monatshefte Math. Phys.*, Bd. 9, pp. 39 – 41 второй пагинации.

**Böhm-Bawerk; E.** (1884 – 1888), *Geschichte und Kritik der Capitalzinstheorie*, Bde 1 – 2. Innsbruck.

**Bohlmann, G.** (1909), Die Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung in ihrer Anwendung auf die Lebensversicherung. *Atti IV Congr. Intern. Matem. 1908*. Roma, pp. 244 – 278.

--- (1913), Formulierung und Begründung zweier Hilfssätze der mathematischen Statistik. *Math. Ann.*, Bd. 74, pp. 341 – 409.

**Bowley, A.L.** (1901), *Elements of Statistics*. London.

**Brdlík, V.,** Hrsg. (1926), *Výrobní podmínky, organisace a výsledky zemědělských závodů v Československu. Produktionsbedingungen,*

*Organisation und Betriebsergebnisse landwirtschaftlicher Betriebe in der Tschechoslowakei.* Praha.

--- (1938), *Die sozialökonomische Struktur der Landwirtschaft in der Tschechoslowakei.* Berlin.

**Bresciani, C.** (1908), A proposito della “Leggi dei piccoli numeri”. *Giornale degli Economisti*, ser. 2, t. 36, pp. 357 – 380.

**Broggi, U.** (1904), Di un problema fondamentale di statistica investigatrice. *Giornale degli Economisti*, ser. 2, t. 28.

**Bruns, H.** (1906), *Wahrscheinlichkeitsrechnung und Kollektivmasslehre.* Leipzig – Berlin.

**Bücher, K.** (1902), *Die Allmende in ihrer Wirtschaftlichen und sozialen Bedeutung.* Berlin.

**Buchenberger, A.** (1897), *Grundzüge d. deutschen Agrarpolitik.* Berlin.

**Cantor, M.** (1877), *Das Gesetz im Zufall.* Berlin.

**Cave-Brown-Cave, F.E.** (1904), On the influence of the time factor on the correlation between the barometric heights. *Proc. Roy. Soc.*, vol. A74, pp. 403 – 413.

**Charlier, C.V.L.** (1909), Die strenge Form des Bernoullischen Theorems. *Ark. Mat. Astr. Fys.*, t. 5, No. 15. Отдельная пагинация.

--- (1920), *Vorlesungen über die Grundzüge der mathematischen Statistik.* Lund.

**Couturat, L.** (1908), *Die philosophischen Prinzipien der Mathematik.* Leipzig.

**Couturat, L. Rauch, F.** (1904), 2me Congrès de philosophie. *Revue de métaphysique et de morale*, t. 12.

**Crump, N.** (1924), The interrelation and distribution of prices and their incidence upon price stabilization. *J. Roy. Stat. Soc.*, vol. 87, pp. 167 – 206.

**Czuber, E.** (1891), *Theorie der Beobachtungsfehler.* Leipzig.

--- (1920a), Der Mittelwert eines Quotienten. *J. f. d. reine u. verwandte Math.*, Bd. 150, pp. 175 – 179.

--- (1920b), Über Funktionen von Variablen zwischen welchen Korrelationen bestehen. *Metron*, t. 1, No. 1, pp. 53 – 61.

--- (1921a), Über die Beurteilung statistischer Reihen auf ihren Zufallscharakter. *SAT*, t. 4, pp. 65 – 96.

--- (1921b), *Die statistischen Forschungsmethoden.* Wien.

--- , dargestellt von (1923), *Mathematische Bevölkerungstheorie auf Grund von G.H. Knibbs' The Mathematical theory of population.* Melbourne, 1917. Leipzig.

**Darbishire, A.D.** (1906), Some tables for illustrating statistical correlation. *Manchester Memoirs*, vol. 57, p. 16.

--- (1907), Same title. *Mem. and Proceedings Manchester Lit. and Philos. Soc.*, vol. 51.

*Deutscher Verein für Versicherungs-Wissenschaft* (1904). Berlin

**Dunkel, O.** (1909), Generalized geometric means and algebraic equations. *Annals Math.*, ser. 2, vol. 11, pp. 21 – 32.

**Dupin, C.** (1836), In Poisson (1836, discussion).

**Edgeworth, F.Y.** (1896), Eine Erwiderung. *JNÖS*, Bd. 12 (67), pp. 838 – 845.

--- (1923), Рецензия на Чупров [44]. *J. Roy. Stat. Soc.*, vol. 86, pp. 65 – 66.

- Eggenberger, F.** (1924), *Die Wahrscheinlichkeitsansteckung*. Ein Beitrag zur theoretischen Statistik. Bern.
- Ehrenfest, T.** (1913), Zur Frage über die Konzentrationsschwankungen in radioaktiven Lösungen. *Physikalische Z.*, Bd. 14, pp. 675 – 676.
- Elderton, W.P.** (1907), *Frequency Curves and Correlation*. London.
- Elsas, A.** (1889), Kritische Betrachtungen über die Wahrscheinlichkeitsrechnung. *Philosophische Monatshefte*, Bd. 25, pp. 557 – 584.
- Esscher, K.S.F.** (1921), Über die Beurteilung statistischer Reihen auf ihren Zufallscharakter. (Antwort an E. Czuber.) *SAT*, Bd. 4, pp. 187 – 192.
- Eulenburg, Fr.** (1910 – 1911), Naturgesetze und soziale Gesetze. *ASWSP*, Bd. 31, pp. 711 – 778; Bd. 32, pp. 689 – 780.
- Fick, A.** (1883), *Philosophischer Versuch über Wahrscheinlichkeiten*. Würzburg.
- Finger, A.** (1889), *Der Begriff der Gefahr und seine Anwendung im Strafrecht*. Prag.
- Fisher, I.** (1922), *The Making of Index Numbers*. Boston.
- Fisher, R.A., Thornton, H.G., Mackenzie, W.A.** (1922), The accuracy of the plating method etc. *Annals Applied Biol.*, vol. 9, pp. 325 – 359.
- Forcher, H.** (1913), *Die Statistik als selbstständige Wissenschaft*. Leipzig.  
 --- (1915), Zu den Anwendungen der Wahrscheinlichkeitsrechnung in der mathematischen Statistik. *Bull. Intern. Stat. Inst.*, t. 20, No. 2, pp. 196 – 205.  
 Франц. вариант: там же, с. 206 – 215.
- Furlan, V.** (1911), Neue Literatur zur Einkommensverteilung in Italien. *JNÖS*, Bd. 42, pp. 241 – 255 второй пагинации. Обзор трех статей Джини.
- Garelli, Al.** (1898), *Filosofia del monopolio*. Milano.
- Gini, C.** (1907), La legge dei piccoli numeri. *Giornale degli Economisti*, t. 35, pp. 758 – 775.  
 --- (1908a), La regolarità dei fenomeni rari. Там же, t. 36, pp. 207 – 229.  
 --- (1908b), Su la legge dei piccoli numeri etc. Там же, t. 37, pp. 649 – 692.  
 --- (1921), R. Livi, 1856 – 1920. *Metron*, Bd. 1, No. 1, pp. 184 – 190.
- Goldschmidt L.** (1897), *Wahrscheinlichkeitsrechnung*. Hamburg – Leipzig.
- Gouraud, C.** (1848), *Histoire du calcul des probabilités*. Paris.
- Günther, A.** (1914), Statistik und Erkenntnistheorie. *Deutsches stat. Zentralbl.*, 6. Jg, pp. 243 – 247, 273 – 278. Вторая часть одноименной статьи опубликованной там же.
- Guerry, A.M.** (1829), Tableau des variations météorologiques comparées aux phénomènes physiologiques. *Ann. Hyg. Publique*, t.1, pt. 1, pp. 228 – 234.  
 --- (1833), *Essai sur la statistique morale de la France*. Paris.  
 --- (1864), *Statistique morale de l'Angleterre comparée avec la statistique morale de la France*. Paris.
- Guldberg, A.** (1922a), Zur Dispersionstheorie der statistischen Reihen. *SAT*, t. 5, pp. 106 – 114.  
 --- (1922b), Über das Theorem von Tscheycheff. *Ibidem*, pp. 205 – 209;  
 Франц. вариант (1922): *C.r. Acad. Sci. Paris*, t. 175, pp. 418 – 420.
- Hagen, G.H.L.** (1882), *Grundzüge der Wahrscheinlichkeitsrechnung* (1837, 1867). Berlin.

**Hald, A.** (2002), *On the history of series expansions of frequency functions and sampling distributions, 1873 – 1944. Mat.-Fys. Meddelelser No. 49. Roy. Danish Acad. Sciences & Letters.* Весь выпуск.

**Helmert, F.R.** (1872), *Ausgleichsrechnung nach der Methode der kleinsten Quadrate.* Leipzig. Later editions: 1907, 1924. Частичный русский перевод (1914): *Уравновешивание по способу наименьших квадратов.* М.

**Hertz, P.** (1913), Über die statistische Mechanik der Raumesamtheit und den Begriff der Komplexion. *Math. Annalen*, Bd. 74, pp. 153 – 203.

**Hooker, R.H.** (1908), An elementary explanation of correlation. *Quart. J. Roy. Meteorological Soc.*, vol. 34, pp. 277 – 291.

**Jaeckel, R.** (1913), Рецензия на книгу Kaufmann (1913). *Verwaltung und Statistik*, Bd. 3, pp. 319 – 320.

**Jahn, G.** (1920), *Statistikens teknik og metode.* Kristiania

**Jansen, C.** (1991), *Gumbel.* Heidelberg.

**Jensen, A.** (1923), Arbejdsbesparende metoder i statistikken. *NST*, Bd. 2, pp. 409 – 434.

**Jordan, W.** (1877), Über den Maximalfehler einer Beobachtung. *Z. f. Vermessungswesen*, Bd. 6, pp. 35 – 40.

**Jørgensen, N.R.** (1916), *Undersøgelser over frekvensflader og korrelation.* (Investigations of frequency surfaces and correlation). København.

**Kammerer, P.** (1919), *Das Gesetz der Serie.* Stuttgart.

**Keynes, J.M.** (1921), *Treatise on probability.* Reprinted as *Coll. Works*, vol. 8. London, 1973.

**Kistiakowski, Th.** (1899), *Gesellschaft und Einzelwesen.* Berlin.

**Knapp, G.F.** (1868), *Über die Ermittlung der Sterblichkeit aus den Aufzeichnungen der Bevölkerungsstatistik.* Leipzig.

--- (1874), *Theorie des Bevölkerungswechsels.* Braunschweig.

--- (1905), *Staatliche Theorie des Geldes.* München – Leipzig, 1921. 3. Aufl.

--- (1925 – 1927), *Ausgewählte Werke*, Bde 1 – 3. München.

**Kohn, St.** (1922), Die allrussischen Landwirtschaftszählungen von 1916 und 1917. *NST*, Bd. 1, pp. 125 – 134.

**Kries, Aug. von** (1892), *Lehrbuch d. deutschen Strafprozessrechts.* Freiburg i/B.

**Kries, J. von** (1919), Über Wahrscheinlichkeitsrechnung und ihre Anwendung in der Physik. *Naturwissenschaften*, Bd. 7, pp. 2 – 7, 17 – 23.

--- (1927), *Die Principien der Wahrscheinlichkeitsrechnung.* (1886). Tübingen.

--- (1888), Über den Begriff der objektiven Möglichkeit und einige Anwendungen desselben. *Vierteljahrsschrift f. wissenschaftl. Philosophie*, Bd. 12, pp. 180 – 240.

**Kruskal, W.H., Mosteller, F.** (1988), Representative sampling. *Enc. of Statistical Sciences*, vol. 8. Editors, S. Kotz, N.L. Johnson, pp. 77 – 82.

**Lewis, C.** (1858), Рецензия на Buckle, H.T. (1857), *History of civilization in England*, vols 1 – 2. London. *Edinburgh Rev.*

**Lexis, W.** (1879, нем.), О теории стабильности статистических рядов. В книге Четвериков (1968, с. 5 – 38).

--- (1891), *Moralstatistik. Hdwb der Staatswissenschaften*, Bd. 6, 1910, pp. 784 – 790.

- (1896), Les causes des régularités statistiques. (На нем. яз.). *Bull. Intern. Stat. Inst.*, t. 9, No. 2, pp. 77 – 81 второй пагинации.
- (1903), *Abhandlungen zur Theorie der Bevölkerungs- und Moralstatistik*. Jena. Две первые статьи этого сборника переведены (Лексус В. СПб, 1906, ред. А.А. Чупров): Графический метод исследования смертности, с. 3 – 32 и Порядок вымирания, с. 32 – 52.
- (1913), Рецензия на Kaufmann (1913). *Schmollers Jahrb. f. Gesetzgebung, Verwaltung u. Volkswirtschaft*, Bd. 37, pp. 2089 – 2092..
- Littrow, J.J.** (1833), *Die Wahrscheinlichkeitsrechnung in ihrer Anwendung auf das wissenschaftliche und praktische Leben*. Wien.
- Livi, R.** (1900), *Antropometria*. Milano.
- Loria, A.** (1900), Intorno ad alcune opinioni del Bortkevich in materia di statistica teoretica. *Giornale degli Economisti*, t. 20, pp. 81 – 86.
- Marbe, K.** (1916), *Die Gleichförmigkeit in der Welt*, Bd. 1. München.
- Marsden, E., Barrat, T.** (1911), The probability distribution of the time intervals of  $\alpha$  particles etc. *Proc. Phys. Soc. London*, vol. 23, pp. 367 – 373.
- Marshall, A.** (1890), *Principles of Economics*. London, 1898 (4-е изд.).
- (1892), *Elements of Economics of Industry*. London, 1899 (3-е изд.).
- Mayr, G. von** (1895 – 1913), *Statistik und Gesellschaftslehre*, Bde 1 – 3. Freiburg i.B. (Bde 1 – 2); Tübingen (Bd. 3).
- Medolaghi, P.** (1921), La previsione statistica ed il calcolo delle probabilità. *Metron*, t. 1, No. 2, pp. 3 – 16.
- Meitzen, A.** (1886), *Geschichte, Theorie und Technik der Statistik*. Stuttgart, 1903.
- Messedaglia, A.** (1877), *La scienza statistica della popolazione*. Roma.
- Meyer, A.** (1879), *Vorlesungen über Wahrscheinlichkeitsrechnung*. Leipzig. Перераб. франц. оригинала 1874г. (E. Czuber): *Cours de calcul des probabilités*. Bruxelles.
- Mill, J.S.** (1843), *System of Logic*. Русский перевод (1914) с изд. 1879г.
- Mortara, G.** (1917), *Elementi di statistica*. Roma.
- (1920), *Lezioni di statistica economica e demografica*. Roma.
- (1923), *Prospettive economiche*. Citta di Castello.
- Nixon, J.W.** (1960), *History of the International Statistical Institute, 1885 – 1960*. The Hague.
- Nölle, W.** (1923), *Umfang und Methode der amtlichen Streikstatistik*. Bonn.
- Oettingen, A. von** (1882), *Die Moralstatistik in ihrer Bedeutung für eine christliche Sociaethik*. Erlangen. Третье издание.
- Pareto, W.** (1896 – 1897), *Cours d'économie politique*, tt. 1 – 2. Lausanne – Paris.
- Pearson, K.** (1905), 'Das Fehlergesetz und seine Verallgemeinerung durch Fechner und Pearson'. A rejoinder. *Biometrika*, vol. 4, pp. 169 – 212.
- (1919), On generalized Tchebycheff's theorems in the mathematical theory of statistics. *Biometrika*, vol. 12, pp. 284 – 296.
- (1925), James Bernoulli's theorem. *Biometrika*, vol. 17, pp. 201 – 210.
- Petzoldt, J.** (1895), Das Gesetz der Eindeutigkeit. *Vierteljahrsschrift wiss. Philosophie*, Bd. 19, pp. 146 – 203.
- Poincaré, H.** (1912), *Calcul des probabilités* (1896). Paris. Reprint: Sceaux, 1987.
- Poisson, S.D.** (1836), Note sur la loi des grands nombres (with discussion). *C.r. Acad. Sci. Paris*, t. 2, pp. 377 – 382.

- (1837), *Recherches sur la probabilité des jugements*. Paris.
- Prevost, P.** (1782 – 1783), Sur les principes de la théorie des gains fortuits. *Nouv. Mém. Acad. Berlin* 1780, pp. 430 – 472; 1781, pp. 463 – 472.
- Quine, M.P., Seneta, E.** (1987), Bortkiewicz's data and the law of small numbers. *Intern. Stat. Rev.*, vol. 55, pp. 173 – 181.
- Ranke, K.E., Greiner, R.** (1904), Das Fehlergesetz und seine Verallgemeinerung durch Fechner und Pearson. *Archiv f. d. Anthrop.*, Bd. 30, pp. 295 – 332.
- Rehnisch, E.** (1876), Zur Orientierung über die Untersuchungen und Ergebnisse der Moralstatistik. *Z. Philosophie u. philos. Kritik*, Bd. 69, pp. 43 – 115.
- Roghé, Ed.** (1890), *Geschichte und Kritik der Sterblichkeits-Messung bei Versicherungs-Anstalten*. Jena.
- Rümelin, G.** (1889), Über den Zufall. В книге автора *Reden und Aufsätze*. Freiburg i.B. – Tübingen, 1875, pp. 370 – 377.
- Rümelin, M.** (1896), *Der Zufall im Recht*. Tübingen.
- Schoenbaum, E.** (1924 – 1925), Anwendung der Volterra'schen Integralgleichungen in der mathematischen Statistik. *SAT*, t. 7, pp. 241 – 265; t. 8, pp. 1 – 22.
- Schott, S.** (1917), Das Stichprobenverfahren in der Städtestatistik. *Beiträge zur Statistik der Stadt Mannheim*, №34.
- (1923), *Statistik*. Leipzig. Third ed.
- Schweidler, E. von** (1913), Zur Theorie der Konzentrationsschwankungen in radioaktiven Lösungen. *Physikalische Z.*, Bd. 14, pp. 198 – 200.
- Seutemann, K.** (1913), Die Einheitlichkeit des statistischen Denkens. *JGVV*, Bd. 37, pp. 1629 – 1664.
- Sigwart, Chr.** (1873), *Logik*. Tübingen. Позднейшие издания: 1878, 1904.
- Simkhowitsch, W.G.** (1898), *Die Feldgemeinschaft in Russland*. Jena.
- Simmel, G.** (1907), *Die Problem der Geschichtsphilosophie*. Leipzig. Третье издание.
- Snow, E.C.** (1923), Trade forecasting and prices. With discussion. *J. Roy. Stat. Soc.*, vol. 86, pp. 332 – 398.
- Soper, H.E.** (1914), Tables of Poisson's exponential binomial limit. *Biometrika*, vol. 10, pp. 25 – 35.
- Spann, O.** (1905), Zur Logik der sozialwissenschaftlichen Begriffsbildung. В книге *Festgaben für Fr.J. Neumann*, pp. 161 – 178. Tübingen.
- Steffensen, J.F.** (1923), *Matematisk iagttagelseslaere*. Köbenhavn.
- (1930), *Some recent researches in the theory of statistics and actuarial science*. Cambridge.
- Stephinger, L.** (1907), *Zur Methode der Volkswirtschaftslehre*. Karlsruhe.
- Sterzinger, O.** (1911), *Zur Logik und Naturphilosophie der Wahrscheinlichkeitslehre*. Leipzig.
- Student** (1908), The probable error of a mean. *Biometrika*, vol. 6, pp. 1 – 25.
- (1914), Elimination of spurious correlation due to position in time and space. *Biometrika*, vol. 10, pp. 179 – 180.
- Stumpf, C.** (1893), Über den Begriff der mathematischen Wahrscheinlichkeit. *Sitz.-Ber. Philos.-Philolog. und Hist. Cl. Kgl. Bayer. Akad. Wiss. München*, Jg. 1892, pp. 37 – 120.

- (1899a), Bemerkung zur Wahrscheinlichkeitslehre. JNÖS, Bd. 17, pp. 671 – 672.
- (1899b), Berichtigung. Ibidem, Bd. 18, p. 243.
- Svedberg, Th.** (1913), Über den Nachweis von spontanen Konzentrationsschwankungen in Lösungen und Gasen. *Physikalische Z.*, Bd. 14, pp. 22 – 26.
- Teichroew, D.** (1965), History of distribution sampling prior to the era of the computer. *J. Amer. Stat. Assoc.*, vol. 60, pp. 27 – 49.
- Venn, J.** (1888), *The logic of chance*. London. Третье издание.
- Virgilio, F.** (1903), *La statistica nella odierna evoluzione sociale*. Milano.
- Wagner, Ad.** (1867), Statistik. *Deutsches Staatswörterbuch*, Bd. 10, Hrsg. J.C. Bluntschli, pp. 400 – 481.
- (1892 – 1893), *Grundlagen der Volkswirtschaft*. Leipzig. Третье издание.
- Wagner, K.** (1906), Wahrscheinlichkeitsrechnung und Lebensversicherung. *ZgVW*, Bd. 6, pp. 233 – 248.
- Weber, A.** (1909), *Reine Theorie des Standard*. Tübingen.
- Weber, M.** (1905), Kritische Studien auf dem Gebiet der kulturwissenschaftlichen Logik. ASWSP, Bd. 22, pp. 143 – 207. Также в собрании сочинений автора *Ges. Aufsätze zur Wissenschaftslehre*. Tübingen, 1922, pp. 215 – 290.
- Weldon, W.F.R.** (1906), Inheritance in animals and plants. In *Lectures on the method of science*. Editor, T.B. Strong. Oxford.
- Westergaard, H.** (1890), *Grundzüge der Theorie der Statistik*. Jena, 1928.
- Whitaker, L.** (1914), On the Poisson law of small numbers. *Biometrika*, vol. 10, pp. 36 – 71.
- Wicksell, S.D.** (1922), *Elementen av statistikens teori med särskild hänsyn till befolkningsstatistiken*. Stockholm.
- Windelband, W.** (1870), *Lehren vom Zufall*. Göttingen.
- Winsor, C.P.** (1947), “Das Gesetz der kleinen Zahlen”. *Human Biology*, vol. 19, pp. 154 – 161.
- Wolff, H.** (1913), Zur Theorie der Statistik. JNÖS, Bd. 45, pp. 1 – 43.
- Woltmann, L.** (1903), *Politische Anthropologie*. Eisenach – Leipzig.
- Woytinsky, W.S.** (1925), *Весь мир в цифрах*, кн. 1 – 2. Берлин.
- (1925 – 1928), *Die Welt in Zahlen*, Tle 1 – 7. Berlin.
- (1961), *Stormy passage*. New York.
- Yule, G.U.** (1912), *Introduction to the theory of statistics*. London.
- (1923), Рецензия на Fisher (1922). *J. Roy. Stat. Soc.*, vol. 86, pp. 424 – 430.
- Zeuner, G.** (1869), *Abhandlungen aus der mathematischen Statistik*. Dresden, 1885.
- (1903), *Neue Sterblichkeitstabellen*, etc. Dresden.
- Zilsel, E.** (1916), *Das Anwendungsproblem*. Leipzig.

### Именной указатель

Указатель не покрывает Библиографию, а имена Борткевича и Чупрова, естественно, опущены. Не включены также имена третьестепенных персонажей (например, автора романа *Туннель*, см. Письмо №123). Начиная с 1919г., т.е. после эмиграции сестры Борткевича, Елены Иосифовны, в Германию к своему брату, Чупров

заканчивал почти каждое свое письмо к нему приветствием в ее адрес и мы отмечаем это прямо сейчас, а не в самом Указателе. Одна из сестер Чупрова, Елена Александровна, вышла замуж за профессора Геймонса и фамилия Геймонс в Указателе относится либо к супружеской паре, либо только к мужу. Написание нескольких немецких фамилий было неустойчивым, а точнее, оно иногда было безусловно ошибочным, притом ввиду неразборчивости почерка. Конкретно это относится к Зентеману/Зейтеману и Фурлану/Фурлау (Sentemann/Seutemann, Furlan/Furlau).

Цифрами в Указателе обозначены номера писем и/или примечаний к ним. Так,

0, 3, **8**, 65; **прим.** 11, 75, 84

означает: 0 – Введение; следующие три номера – Письма 3, 8 и 65 и далее примечания к Письмам 11, 75 и 84. Полужирными номерами обозначены номера писем и одновременно примечаний к ним; так, **8** означает и Письмо 8, и примечание (примечания) к нему.

- Аббе, Э.** (Abbe, E.), 122, **133**, 134, **141**  
Агте (Agthe), 114 – 116  
Азаревич, П.Д., 0, 79  
Альтшуль, Е.С., 0, 154, 158, 162, 199, 201, 211  
Андерсон, О.Н. (Anderson, O.), 0, 124, 137, 144, 158, 160, 162, 176, 177  
Андерсон, Т. (Andersson, T.), 0, 70, 76, 87, 97, **144**, 147, 153, 154, 158, 164 – 167, 169 – 176, 178 – 181, 183, 185 – 188, 190 – 194, **195**, 197 – 202, **204**, 205, 206, **прим.** 59  
Андре (Andrea, C.C.G.), 122  
Андреесен (Andreesen, A.), **прим.** 20  
Ансильон (Ancillon), 30  
Анцыферов, А.Н., 145, 158 – 160, 164  
Аппель (Appell, P.E.), 205  
Аристотель, 82  
Арсеньев, К.К., 19, 21 – 23  
Аскиери (Aschieri, A.), 186, **204**, 209, 210  
Асп, 26, 28  
Афанасьева-Эренфест, Т.А. (Ehrenfest T.), 121, 151  
Ахенваль, Г. (Achenwall, G.), 106  
**Баллод, К.** (Ballod, K.), 0, 28, 29, 35, 74, 77, 79, 114, 137, 148, 177, 192, 199, 201, 202,  
Баррат, Т. (Barrat, T.), 121  
Баумгартнер (Baumgartner, E.), **51**  
Бейес, Т. (Bayes, T.), **30**  
Беллом (Bellom, M.), 121, 122  
Бельский В.И., 48, 155, 158, 167  
Бем-Баверк (Böhm-Bawerk, E.), 30, 61  
Бенини (Benini, R.), 186  
Беренс, Э.Н., 160  
Бернацкий, М.В., 48, 145  
Бернулли, Д. (Bernoulli, D.), **30**  
Бернулли, Я. (Bernoulli, J.), 2, **5**, 6, 8, 14, 18, 27, 28, 41, 177  
Бернулли, Н. (Bernoulli, N.), **прим.** 30  
Бернштейн, С.Н., **167**

Бернштейн, Ф. (Bernstein, F.), 167, 198, 199  
Бертран, Ж. (Bertrand, J.), 19, 20  
Бессер Л.В., 35  
Бестужев-Рюмин, К.Н., 0  
Бине, А. (Binet, A.), 14  
Бисмарк, О. (Bismarck, O.), 2  
Блашке (Blaschke, E.), 43 – 45, 100  
Бленк (Blenck), 66  
Блунтшли (Bluntschli, J.C.), 23  
Бодио, Л. (Bodio, L.), 109  
Бойе, П. (Boyer, P.), 173, 174  
Бокль, Г.Т. (Buckle, H.T.), 3  
Больман (Bohlmann, G.), **142**, 152, 201  
Бони (Beaunis, H.), 14  
Борковский, И.Ф., 137  
Борткевич, Е.И., **9**, 11, 22, **23**, 24, 30, 45, 74, 75, 89, 95 – 97, 100, 129, 138, 143  
Борткевич, И.И., 13, 78, 80  
Боули, А.Л. (Bowley, A.L.), 106, 123  
Браун Г. (Braun, H.), 106 – 108, 110, 111  
Брдлик (Brdlik, V.), **205**  
Брешиани (Bresciani, C.), 88, 91 – 93, 96, 97, 112, 113, 123, 148, 160, 161, 207, 210  
Броджи (Broggi, U.), 75, 92  
Брунс, Г. (Bruns, H.), 82, 155  
Бубнов, А.С., **прим.** 158  
Бубнов, И.Б., **158**  
Бугаев, Н.В., 28  
Бук (Buek, O.), 121  
Бурхардт, 133  
Бухенбергер (Buchenberger, A.), **28**, 29  
Бьенеме, И.Ж. (Bienaumé, I.J.), 0  
Бэкон Ф. (Bacon, F.), 85  
Бюффон, Ж.Л. (Buffon, G.L.), **прим.** 199  
Бюхер (Bücher, K.), **28**, 29, 42, **43**, 61, 82  
**Вагеман** (Wagemann, E.), **211**  
Вагнер, А. (Wagner, A.), 8, 23, 42, 87  
Вагнер, К. (Wagner, K.), 87, 88, 140  
Вальрас (Walras, L.M.E.), 30  
Василевский, 17  
Вебер (Weber), 135, 136  
Вебер (Weber, A.), 0, 101, **167**, 168, 169  
Вебер, М. (Weber, M.), 0, 79, **82**, 83, 106  
Ведерванг (Wedervang, I.), 118, 119, 123  
Вейр (Weyr), 44  
Вельдон (Weldon, W.F.R.), 199  
Венн (Venn, J.), 20, 41  
Веселовский, К.С., 27  
Вестергаард (Westergaard, H.), 5, 6, 12, 17, 77  
Викзель (Wicksell, S.D.W.), 153, 154, 158, **167**, 168, 171, **прим.** 195  
Викзель (Wicksell, сын), 1956 196

Викторов, 151  
Виндельбанд, В. (Windelband, W.), 0, 5, 16, 26, 28, 30, **прим.** 3, 24  
Винзор, Ч.П. (Winsor, C.P.), **прим.** 2  
Виноградов, И.И., 92  
Виноградова, М.М., **прим.** 110  
Виргилий, Ф. (Virgilius, F.), 71  
Вирт (Wirth, W.), 199  
Виттих, В. (Wittich, W.), 27, **30**, 31, 75, 87  
Виттих, К. (Wittich, C.), 0, **прим.** 2, 21, 28, 30, 44, 49, 87, 152, 168, 180,  
186  
Войтинский, В.С. (Woytinsky, W.S.), **201, 207**  
Волин, 181  
Володкевич, Л., **прим.** 180  
Володкевич, Н., **прим.** 180  
Володкевич, Н.Н., **180**  
Вольнский А.П., **30**  
Вольтерра, В. (Volterra, V.), 88, 203  
Вольтман, Л. (Woltmann, L.), **76**  
Вольф, Г. (Wollf, H.), **124**  
Вольф, Р. (Wolf, R.), **прим.** 199  
Врангель, П.Н., 145  
Вунд В. (Wundt, W.), 19  
Вюрцбургер (Würzburger, E.), 166, 167, 171, 181  
**Гальтон, Ф.** (Galton, F.), 15  
Гамбаров, Ю.С., 78, 80  
Гарелли (Garelli, A.), 37, 40  
Гаусс, К.Ф. (Gauss, C.F.), 14, **15, 17**, 18, 20, 142, **прим.** 3, 16  
Гегенбауер (Gegenbauer), 44  
Геймонс (Heymons), 92; 94, 108, 163, **прим.** 23  
Гейнке Ф. (Heincke, F.), 91  
Гельмерт, Ф.Р. (Helmert, F.R.), 122  
Генри (Henri), 14, 16  
Георгиевский, П.И., 0, 106, 137  
Геркнер, 179  
Герри (Guerry, A.M.), 36, 37  
Геррль (Herrl, G.A.), 149  
Герц, П. (Hertz, P.), 121  
Герцен, А.И., 6  
Гершель, Дж. (Herschel, J.), 5  
Гессен, В.М. 75, 125  
Гизеке, 196, 198, 199  
Гиллебранд (Hillebrand), **44**  
Гликман, 198  
Гольдшмидт, Л. (Goldschmidt, L.), 24, 25, 29 – 31, 36, 38, 41, 44  
Гольдшмидт, Р. (Goldschmidt, R.), 199  
Гораций, 5  
Граунт, Дж. (Graunt, J.), 124  
Грюнберг, К. (Grünberg, K.), 151, 163  
Гукер (Hooker, R.H.), **124**  
Гульдберг (Guldberg, A.), 0, 174, 175, 177, 178, 182, 187, 200, **201**,  
**прим.** 175, 186

Гулькевич, К.Н., 145, 148, 198, 201, 205, **211**  
Гумбель (Gumbel, E.J.), 199, **201**, 203, **прим.** 211  
Гумбольдт, братья (Humboldt), 0, **прим.** 23  
Гуро (Gougaud, C.), 5  
Гурьев, А., 180  
Гюнтер (Günther, A.), 124  
**Давидов, А.Ю.**, 5  
Дальберг, 153  
Дарбу, Г. (Darboux, G.), 6, 8  
Дармштедтер, П. (Darmstaedter, P.), 0, 26, **28**, 44, **49**, 50, 51, 53, 60, 85,  
87  
Демосфенов, С.С., 160  
Ден, В.Э., 0, 82, 106, 107, 160, 179, 205  
Деникин, А.И., 145  
Дербишир (Darbshire, A.D.), 199  
Джевонс (Jevons, W.S.), 30  
Джини (Gini, C.), **88**, 89, 91, 92, 100, 106, 122, **123**, 146, 153, **156**, 157 –  
160, 172, 194, 196, 204, 205  
Джиусти (Giusti, U.), 186  
Джордж, Г. (George, H.), 144  
Дицель (Dietzel, E.), 146  
Дмитриев, А.Л., 0, 5, 25, 74, 80, **прим.** 15, 28, 79, 95, 114, 121, 204  
Дмитриев, В.К., 96, **прим.** 28, 159  
Дормуа (Dormoy, E.), **5**, 6  
Дубровин, Н.Ф., 25  
Дункель, 155  
Дункер (Duncker, G.), 157, 199  
Дьяконов, М.А., 159  
Дюбуа-Реймон, Э. (Du Bois-Reymond, E.), 172  
Дюпен (Dupin, C.), 20  
**Елисеева, И.И.**, 0, **прим.** 124, 178, 204, 205  
Ельяшевич, 173  
**Железнов, В.Я.**, 173, 207  
Жид, Ш. (Gide, C.), 37  
Жижек, Ф. (Zizek, F.), 174, 178, 190  
Журавский, Д.П., 95, 96  
**Загряцков, М.Д.**, 112  
Зайцев, 29  
Зауербек (Sauerbeck), 183  
Зентеман/Зейтеман, К. (Sentemann/Seutemann, K.), 123, **124**  
Зеринг, М. (Sering, M.), 109, 112  
Зигварт (Sigwart, C.), 18  
Зиммель (Simmel, G.), 5, 6, 106  
Зом, Р. (Sohm, R.), 42  
Зомбарт (Sombart, W.), 42, 85  
Зюссмильх, И.П. (Süssmilch, J.P.), 23  
**Иаффе, Г.** (Jaffé, G.), 106  
Иванюков, И.И., 80  
Идельсон, В.Р., **114**  
Иекель, Р. (Jaeckel, R.), 124, 126  
Иенсен (Jensen, A.), 205

Инама-Стернег, К.Т.Ф.М. (Inama-Sternegg, K.T.F.M.), 66, 68  
Иогансен (Johannsen, W.), 199  
Иоллос, Г.Б., 10, 20, 71, 79  
Иордан, В. (Jordan, W.), 122  
Иоффе, А.Ф., 122  
Иссерлис, Л. (Isserlis, L.), **157**  
Ительсон, Г.Б., 89  
**Йергенсен, Н.Р.** (Jørgensen, N.R.), 190  
**Каблуков, Н.А.**, 137, **прим.** 204  
Каланджиев, 154, 160  
Каминка, А.И., 154, 177  
Каммерер, П. (Kammerer, P.), 157  
Каннер (Kanner), 28, 40  
Кант, И. (Kant, I.), 30, 41  
Кантор, М. (Cantor, M.), 5, 6  
Канторович, Л.В., **прим.** **178**  
Капп, В. (Kapp, W.), **145**  
Кареев, Н.И., 70, 71  
Карнеги (Carnegie, A.), 177  
Карышев, Н.А., 41  
Кауфман, А.А., 0, 106, 107, **123**, 124, 145, 158  
Кауфман, И.И., **29**, 36, 82, 87, 106, 114  
Кейв-Браун-Кейв (Cave-Brown-Cave, F.E.), **прим.** 124  
Кейнс, Дж.М. (Keynes, J.M.), 0, 161, **162**  
Кетле, А. (Quetelet, A.), 16, 26  
Киаер, А.Н. (Kiaer, A.N.), **прим.** 106  
Кизеветтер, А.А., **179**  
Кистяковский, Б.А., 0, 25 – 27, **28**, 30, 38, 42, 46 – 50, 61, 82, **95**  
Ключевский, В.О., 179  
Кнапп, Г.Ф. (Knapp, G.F.), 0, 5, **6**, 10 – 12, 26, 27, **28**, 29, **30**, 31, 33, 35  
– 38, 40, 42, **44**, 45 – 54, 59 – 61, 63, 69, 75, 80, 81, 84, 91, 109, **115**, 117,  
152, 153, 188, **прим.** 152  
Кнапп-Хейс, Э. (Knapp-Heuss, E.), 87, **прим.** 152  
Книббс (Knibbs, G.H.), 187  
Ковальский, М.М., 80, 102  
Коковцов, В.Н., 78, 79  
Колмогоров, А.Н., **прим.** 178  
Кон (Cohn), 117, **прим.** 114  
Кон (Kohn), С.С., 158, 171, 177, 180, 182, 185, 195, 196, 205, **прим.** 204  
Кондратьев, Н.Д., 0  
Конрад (Conrad, J.), **44**, 46, 122  
Конюс, А.А., 0  
Короши (Körösi; Körösy, J. de), 14, 15  
Корренс (Correns, C.), 199  
Корсаков, Ф.И., 160, **прим.** 164  
Косинский, В.А., **162**  
Котс (Coats, R.H.), 203  
Коши, О.Л. (Cauchy, A.L.), 155  
Крамер, Г.; **прим.** 18  
Крамп, Н. (Crump, N.), 191  
Красин, Л.Б., **158**

Краскл, У. (Kruskal, W.), **прим.** 205  
Кревер, Г.Л., 179  
Крейги (Craigie, P.G.), 107, 111  
Крелль (Crelle, A.L.), 146  
Крис (Kries, A. von), 0, 8, 9  
Крис (Kries, J. von), 3, **5**, 6, 8, 9, 13, 15 – 17, 28, 106, 151  
Куин, М.П. (Quine, M.P.), **прим.** 2  
Курно, О. (Cournot, A.A.), 3, **5**, 6, 7, 13, **15**, 30, 41, 75  
Куртуа, С., **прим.** 179  
Курчинский, М.А., 69, 72 – 77, 79, 80, **160**, **164**  
Кутюра, Л. (Couturat, L.), 85, **89**, 90, **92**  
Кэри (Carey, A.C.), 144  
**Лаплас, П.С.** (Laplace, P.S.), 5, 133, **прим.** 4, 6, 19, 23, 30  
Лаппо-Данилевский, А.С., 0  
Лахтин, Л.К., 175, **177**  
Лаур (Laur, E.), **205**  
Ледерер (Lederer, E.S.), 0, 153, 168, 171, 172, 183, **прим.** 201  
Лейбниц, Г.В. (Leibniz, G.W.), 85  
Лексис, В. (Lexus, W.), 0, 3, **5**, **6**, 11, 13, 14, **15**, 16 – 18, 23, 26, **30**, 33,  
43, 69, 71, 75, 77, 79, 83, 85, **87**, 88, 91, 97, 101, 104, 106, 107, 114, **115**,  
124, 137, 149, 151, 152, 177, **прим.** 59  
Ленин, В.И., **прим.** 80, 179  
Ленч, 54  
Леонтьев, В., 0  
Либих, Ю. (Liebig, J. von), **прим.** 30  
Ливи, Л. (Livi, L.), **156**, 157  
Ливи, Р. (Livi, R.), **прим.** 156  
Литошенко, Л.Н., 184  
Литтров (Littrow, J.J.), **23**  
Лорей, В. (Lorey, W.), 175, 199, 205  
Лориа, А. (Logia, A.), 75, 100  
Лутохин Д.А., **прим.** 204  
Льюис (Lewis, G.C.), 36, 37  
Люнебургер, 54  
Ляпунов, А.М., **124**, 151  
**Маиевский, Н.В.**, 6, **8**  
Майр, Г. (Maug, G. von), 26, 30, 109, 114, 124  
Майстров, Л.Е., **прим.** 30  
Макензи (Mackenzie, W.A.), **прим.** 139  
Макс (Максимилиан, Maximilian) Саксонский, 106  
Максвелл, Дж.К. (Maxwell, J.C.), 35  
Мальтус, Т.Р. (Malthus, T.R.), 144  
Манес А. (Manes, A.), 117, 121, **прим.** 114  
Марбе, К. (Marbe, K.), 152  
Маресс, Л.Н., 104  
Марк, Л. (March, L.), 166, 167, 182, 184  
Марков; А.А., 0, 3, 6, 7, **8**, 27, **28**, 30, **104**, 105, 106, **124**, 158, **прим.** 2,  
134, 139, 142, 162  
Маркс, К. (Marx, K.), **прим.** 77, 85, 87, 106, 178  
Марсден (Marsden, E.), 121  
Маршалл, А. (Marshall, A.), 36, **75**

Масягин, В.В., 0  
Мах, Э. (Mach, E.), 19  
Медолаги, П. (Medolaghi, P.), 156  
Мейер (Meyer, A.), 92  
Мейцен (Meitzen, A.), **59**, 91  
Мельников, 160  
Менгер, К. (Menger, K.), 30  
Менкенберг, 30  
Меркель, А., 6  
Месседаля (Messedaglia, A.), 71  
Меторст (Methorst, H.W.), **111**, 148, 166, 182, 184, 205, 206  
Мизес, Р. (Mises, R. von), 151, 196 – 199, 201, 204, 205  
Миклашевский, И.Н., **28**, 29  
Милль, Дж.С. (Mill, J.S.), 15, 20, 41, 85  
Митчел (Mitchell, W.C.), 203  
Мичерлих, А. (Mitscherlich, A.), 75  
Мордух, Я., 153, 158, 177, **прим.** 144, 154  
Мортара (Mortara, G.), 153, 155 – 158, 168, 186, 190, 205  
Мостеллер, Ф. (Mosteller, F.), **прим.** 205  
**Нансен, Ф.** (Nansen, F.), **прим.** 211  
Науман, Ф. (Naumann, F.), 87  
Нейман (Neumann, Fr. J.), 90  
Некрасов, П.А., 3, 5, **41**, 106  
Нелле (Nölle, W.), **152**  
Никольский, 78 – 80  
Никсон (Nixon, J.W.), **прим.** 108  
Ничефоро (Niceforo, A.), 186  
Норденмарк (Nordenmark, N.V.E.), 167, 171, **177**  
Нордман, Н.Н., 159, 160  
**Оболенский, В.В.** (Н. Осинский), **прим.** 178  
Однер (Odhner, W.T.), 135, 136  
Ольденбург, С.Ф., 0  
Ондар, Х.О., 0, **прим.** 2, 104, 124, 125, 134, 139, 142  
Ордынский, 204  
Орженский, Р.М., 103, 106, 131, 133, 135, 180  
Остроградский, М.А., **121**  
Остроухов, П.А., 146  
**Пальме**, 173, 174  
Пальмквист, Р. (Palmqvist, R.), **179**, **прим.** 177  
Пальстрем (Palström, H.), 201  
Панталеони, М. (Pantaleoni, M.), 88  
Парето, В. (Pareto, W.), 0, 29, **30**, 31, 34 – 38, 77  
Первушин, С.А., 207  
Персонс (Persons, W.M.), **205**  
Пестржецкий, Д., 155, **прим.** 174  
Петцольд (Petzoldt, J.), 19  
Пиип, 160  
Пирсон, К. (Pearson, K.), 143, 146, 153, 154, 157 – 159, 162, 178; **прим.** 5, 124, 138  
Плеханов, Г.В., **прим.** 28  
Плошко, Б.Г., **прим.** 124, 178, 205

Покотилов, Д.Д., 154  
Полиа (Polya, G.), 167  
Полль, 173  
Попов, П.И., 182, 184; **прим.** 178  
Порциг (Porzig, C.), 183  
Посников, А.С., 205  
Прево, П. (Prevost, P.), **30**  
Прибрам, К. (Pribram, K.), 120  
Прокопович, С.Н., 0, 181, 183, 197, 201, 202, 204, 207; **прим.** 179  
Птуха, М.В., 0, **176**, 180, 184, 185, 188, 206, **прим.** 178  
Пуанкаре, А. (Poincaré, H.), 14, **15, 18**, 19, 20  
Пуансо, Л. (Poinso, L.), 20  
Пуассон, С.Д. (Poisson, S.D.), 0, **2, 5, 6, 8, 19 – 21, 27, 28, 30, 41, 91,**  
106, 116, 133, 137, 177  
Пэрес, 174  
**Радлов, Э.Л.**, 95, 140  
Ранке (Ranke, K.E.), 157  
Раушер, Г. (Rauscher, G.), 0  
Рениш (Rehnisch, E.), 26, 91, **92**  
Рибезелль, П. (Riebesell, P.), 199  
Рикардо, Д. (Ricardo, D.), 28, 61  
Риккерт, Г. (Rickert, H.), 84, 90, 109  
Римский-Корсаков А.Н., 48 – 50  
Рогге-Берзе, Э. (Roghe-Börse, Ed.), 34, **49**  
Родбертус-Ягецов (Rodbertus-Jagetzow, K.J.), 106  
Розенберг, В.А., **204**  
Романовский, В.И., 180, 186, 206; **прим.** 28, 144  
Рюмелин, Г. (Rümelin, G.), 8, 16, **прим.** 205  
Рюмелин, М. (Rümelin, M.), 8  
**Сабашников, М.В.**, **194**  
Савич, С.Е., **154**  
Сведберг (Svedberg, Th.), 121  
Святловский, В.В., 95  
Сенета, Ю. (Seneta, E.), **прим.** 2  
Сергеевский, Н.Д., 6  
Симкович, В.Г. (Simkhowitsch, W.G.), 41  
Слуцкий, Е.Е., 0, 180; **прим.** 144, 178, 180  
Смит (Smith, A.), 30  
Смит-Фалькнер, М.Н., **178**, 179, **прим.** 204  
Смолуховский, М. (Smoluchowski, M.), 151, 184  
Сноу (Snow, E.C.), 183  
Соболев, М.Н., 0, 3, 6, 8, 19, 20, 26, 31, 33, 43, 46  
Солнцев, С.И., 188  
Сопер (Soper, H.E.), 137  
Сперанский, Н.В., 159, 173, 174  
Степанов, В.В., 137, 139, 182  
Стеффенсен (Steffensen, J.F.), 182, 198, 199, 206, **прим.** 177  
Стирлинг (Stirling, J.), 18  
Столыпин, П.А., 112, 155  
Стоюнина М.Н., 74, 76  
Струве, П.Б., 144, 145, 159, 163, 176, 180, 198, 201

Стьюдент (Student, псевдоним; Gosset, W.S.), 137, **прим.** 124  
**Твердохлебов, В.Н.**, 182  
Тейн (Taine, H.A.), 3  
Тимошенко, С.П., **182**, 207  
Торнтон (Thornton, H.G.), **прим.** 139  
Тройницкий, Н.А., 66, 106, 107, **108**, 109, 114  
Туган-Барановский, М.И., 0, 75, 77, 79  
Тюнен (Thünen, J.H.), 28  
Тютрумов, И.М., 160  
**Уитекер, Л.** (Whitaker, L.), 137, 138, **139**  
**Федорович, Л.В.**, 54  
Фейт (Veit), 26, 30, 31, 33, 37, 38, 44, 51, 53, 58, 69, 70, 85, 88, **прим.**

28

Феллер, В. (Feller, W.), **прим.** 7  
Фик (Fick, A.), 10, 11  
Фингер (Finger, A.), 8  
Филиппов, А.Н., **30**  
Филиппов, Ю.Д., 160, **164**  
Фишер, И. (Fisher, I.), 183  
Фишер, Р.А. (Fisher, R.A.), **прим.** 139  
Фортунатов, А.Ф., 0, 79  
Форхер (Forcher, H.), 121 – 124, **126**  
Фрелих (Fröhlich, O.?), 150  
Фридман, М.И., 30, 54, 79  
Фурлан (Furlan, V.), 122, 123  
Фурье, Ж.Б.Ж. (Fourier, J.B.J.), 6  
**Хаген** (Hagen, G.H.L.), 14 – 19  
Хальберг, Х. (Hallberg, H.), 0  
Хальд, А. (Hald, A.), **прим.** 177  
Хвостов, В.М., 151  
Хвостов, М.М., 151  
Хейс, Т. (Heuss, T.), 87  
Хенсен (Hensen, V.), 141  
Ходский, Л.В., 29, 54  
Хрящева, А.И., 184  
**Цейнер** (Zeuner, G.), 6, 11  
Цилзель (Zilsel, E.), 157  
Цингер, Н.Я., **173**  
**Чебышев, П.Л.**, 5, 6, 8, 27, 35, 41, 178 **прим.** 28, 124  
Четвериков, Н.С., 0, 177, 180, 182, 184, 185, **прим.** 5, 126, 144, 178  
Чипмен, Дж.С. (Chipman, J.S.), 0  
Чубер (Czuber, E.), 123, 133, 146, 165 – 169, 171, 187, 203  
Чупров, А.И., 5, 8, 24, 26, 28 – 31, 39 – 42, 47, 48, 54, 58, 65 – 67, 71,  
78, 79, 82, 83, 87, 93, 96, 109, 112, 113, 133, 147, 151  
Чупрова-Геймонс, Е.А., **23**, 47, 59, 92, 123, 126  
Чупрова-Сперанская, М.А., 47, 173  
**Шанявский, А.Л.**, 0  
Шапошников, Н.Н., 95, 175  
Шарлье, К.В.Л. (Charlier, C.V.L.), **116**, **166**, 167, 168, 171, **177**, 203  
Швейдлер (Schweidler, E. von), 121  
Швиттау, Г.Г. (Schwittau, G.G.), **158**, **159**, 164

Шейнин, О.Б. (Sheynin, O.), 0, **5**, прим. 23, 30, 108, 124, 133, 139, 140, 142, 144, 178

Шельтинг, А. (Schelting, A. von), 207

Шенбаум (Schoenbaum, E.), 201, 203, 205

Шиф, В. (Schiff, W.), 190

Шмид, Ф. (Schmid, F.), **114**

Шмоллер, Г. (Schmoller, G.), 0, 8, 29, 31, 35 – 37, 61, 77, 82, 87 – 89, 123, 125

Шокальский, Ю.М., 137

Шотт (Schott, S.), **108**, 110, 190

Шпан, О. (Spann, O.), 90

Шпитхоф (Spiethoff, A.), 77

Штаммлер, Р. (Stammler, R.), 42

Штейн, Л. (Stein, L. von), 42, 43

Штейн, 71, 167

Штер, Г.К., **28**, **29**

Штерцингер О. (Sterzinger, O.), 156, 157

Штефингер, Л. (Stephinger, L.), 90

Штреккер, Г. (Strecker, H), прим. 124

Штумпф (Stumpf, C.), **30**, 41, **44**, 45, 46

Шумахер, 160

Шутяков П., 189, 191

**Щегляев**, 26, 30

Щепкин, Н.Н., 87

**Эггенбергер, Ф.** (Eggenberger, F.), 195

Эджворт, Ф.И. (Edgeworth, F.Y.), 3, **5**, 20, 92, 110, 184

Эдин, 181

Эйленбург, Ф. (Eulenburg, F.), 43, 85, 86, **109**, 110

Эйнштейн, А. (Einstein, A.), прим. 201

Эйри (Airy, G.B.), 5, 6

Элдертон (Elderton, W.P.), **87**

Эльзас (Elsas, A.), 8, **30**

Эльстер, Л. (Elster, L.), 166, 168, 169, 171, 175, 187

Эттинген (Oettingen, A. von), 23

Эшер (Esscher, K.S.F.), 153, 154, 165

Эшерих (Escherich), 44

**Юл** (Yule, G.U.), 183, **207**, прим. 133

Юровский Л.Н., 79

**Ян** (Jahn, G.), 153, 166

Янжул, И.И., 92

Янсен (Jansen, C.), прим. 167, 201

Янсон, Ю.Э., **37**, 47, 106

Яроцкий В.Г., 25

Ястремский, Б.С., 125

Яффе (Jaffé, G.), 106

