
ИМЕНА

Евгений Евгеньевич Слуцкий

Жизнь и научное творчество Е. Е. Слуцкого

Е. Е. Слуцкий в современной экономической науке считается классиком: «равенство Слуцкого» вошло практически во все учебники. Однако в России он был мало известен как экономист. По-настоящему Е. Е. Слуцкий вернулся к нам только с развертыванием преподавания микроэкономики.

Евгений Евгеньевич Слуцкий родился 7 (19) апреля 1880 г. в с. Новом Ярославской губернии в семье учителя. С детства его отличал горячий, порывистый характер, последствия которого он отмечает в своих «Жизнеописаниях», публикуемых в этом выпуске. Хотя уже в 1903 г. он пишет своей невесте, Юлии Николаевне Володкевич: «Мое дело — научная работа. К этому влечет меня весь склад моего ума и характера»,¹ но активность натуры находила много выходов. Пройдя через неоднократные исключения из Киевского университета по политическим мотивам, он закончил его юридический факультет только в 1911 г. в возрасте 31 года, получив золотую медаль за дипломную работу «Теория предельной полезности». В это время круг его интересов был связан с математической экономикой. Вместе с тем он интересовался и конкретными экономическими исследованиями. Во многом этому способствовала дружба со знатоком земской статистики Н. А. Свавицким (1879–1936). Когда Е. Е. Слуцкий познакомился со Свавицким, точно неизвестно. По-видимому, это произошло в начале 1900-х гг. на одном из статистических совещаний в Москве. Их добрые отношения прошли через всю жизнь. Еще более важным событием, относящимся к тому же периоду, явилась женитьба в 1906 г. на Ю. Н. Володкевич, дочери директора одной из частных киевских школ. Это был счастливый союз, выдержавший все испытания.

Некоторая хаотичность начального периода жизни не помешала Е. Е. Слуцкому приобрести обширные знания по экономической теории, математике, физике, философии, искусству (особенно он увлекался древ-

¹ Письмо Е. Е. Слуцкого — Ю. Н. Володкевич от 4 апреля 1903 г.

нерусской живописью). Его способности были разносторонними: он был одарен математическим талантом, хорошо рисовал, сочинял стихи.

По окончании университета академическая карьера оказалась для него закрытой (мешала репутация «красного студента»). Слуцкий начинает работать как внештатный преподаватель в школе своего тестя.

В этот же период его математическое дарование получает новый импульс: в 1911–1912 гг. он сталкивается с такой областью, как математическая статистика, благодаря знакомству с книгой А. В. Леонтовича «Элементарное пособие к применению методов Gauss'a и Pearson'a при оценке ошибок в статистике и биологии» [1]. Из нее Е. Е. Слуцкий узнал о новых тогда идеях К. Пирсона. Уже в 1912 г. выходит в свет книга самого Е. Е. Слуцкого «Теория корреляции и элементы учения о кривых распределения» сначала в трудах Киевского коммерческого института, а потом отдельным изданием [2]. Эта работа представляла собой лучшее пособие для ознакомления с английской статистико-математической школой.

В этом же году ему пришлось отправиться в Петербург в Министерство торговли и промышленности для получения разрешения продолжать преподавательскую работу. Конечно же, он не мог не воспользоваться этой поездкой для посещения знаменитого экономического факультета Петербургского политехнического института Петра Великого. Там он познакомился с профессором А. А. Чупровым, возглавлявшим кафедру статистики, и преподнес ему свою книгу, которую Чупров высоко оценил [3]. Слуцкий интересовался преподаванием в Политехническом, смотрел студенческие работы, которые ему приносил коллега А. А. Чупрова — Л. Н. Маресс. Особенно его интересовала метода Чупрова вести спецкурсы, «обходясь очень скромными дарами математики», по выражению Слуцкого. По-видимому, тогда же у А. А. Чупрова возникла идея перевода на русский язык широко известной книги Дж. Э. Юла «Введение в теорию статистики», второе издание которой вышло в Лондоне в 1912 г. В этой работе должны были участвовать Е. Е. Слуцкий и Н. С. Четвериков, ученик А. А. Чупрова. Хотя эта работа не состоялась, возник интеллектуальный и дружеский союз этих трех статистиков. Возможно, тогда же он познакомился с Б. И. Карпенко, в личном архиве которого осталось много работ Е. Е. Слуцкого с дарственными надписями автора.

Благодаря хорошим отзывам о книге «Теория корреляции...» Евгений Евгеньевич был приглашен с января 1913 г. в Киевский коммерческий институт, где проработал до 1926 г. 14 ноября 1913 г. на заседании Общества экономистов он делает доклад, посвященный творчеству В. Петти. В 1914 г. текст этого доклада был сначала опубликован в студенческом бюллетене Коммерческого института, а чуть позже вышел отдельной книгой [4]. Обнаруживая в творчестве Петти элементы меркантилизма, Евгений Евгеньевич замечает, что «...с меркантилиз-

мом дело обстоит вовсе не так просто, как это думали раньше. Ни теория торгового баланса, ни теория преимущества богатства в денежной форме не являются такими лишенными смысла наивностями, чтобы им нельзя было уделить ничего, кроме снисходительной улыбки сожаления» [5]. «Во всяком случае несомненно, что критика меркантилизма у старых писателей, например у Адама Смита, не исчерпывает вопроса» [6]. Эта краткая, но очевидная по смыслу характеристика меркантилизма Слуцким совпадает с более поздней оценкой Дж. М. Кейнса, а также Ф. Листа [7]. Охарактеризовав отношение Петти к государственному вмешательству в экономику как умеренное, Слуцкий пишет: «Таким образом, Петти стоит на более правильной позиции, чем многие позднейшие экономисты, ибо он еще не ослеплен призраком автоматической гармонии» [8].

Во второй части книги Евгений Евгеньевич приводит им самим переведенные фрагменты из различных сочинений Петти, таких как «Анатомия Ирландии», «Трактат о налогах и сборах», «Политическая арифметика», эссе «Кое-что относительно денег».

Занятия экономической теорией сочетались с исследованием проблем корреляционного анализа. Здесь Слуцкий логично подошел к задаче поиска регрессии, дающей наилучшую аппроксимацию данных. В 1914 г. в «Журнале Королевского статистического общества» появилась статья Е. Е. Слуцкого «О критерии соответствия линии регрессии и наилучшем методе обеспечения соответствия эмпирическим данным» [9]. Это была первая попытка оценки линии регрессии с использованием статистико-математического критерия (в данном случае пирсоновского критерия χ^2). Лишь через 9 лет появилась знаменитая работа Р. Фишера, в которой была поставлена та же задача [10].

Тяга Е. Е. Слуцкого к экономике, к общению с учеными-экономистами приводит к тому, что в 1915 г. Евгений Евгеньевич становится действительным членом Общества для разработки общественных наук им. А. И. Чупрова, возглавляемого Н. А. Каблуковым. Для Слуцкого вступление в Общество было важным моментом и в подготовке к сдаче экзаменов на степень магистра на экономическом факультете Московского университета. В 1915–1916 гг. имя Слуцкого не раз появляется на страницах журнала «Статистический вестник», издававшегося статистическим отделением Общества для разработки общественных наук им. А. И. Чупрова. Первыми его публикациями в этом издании были статьи «Об одной ошибке в применении формул теории корреляции» и «Статистика и математика» (рецензия на учебник А. А. Кауфмана «Теория и методы статистики») [11].

В этот период он продолжает интенсивно заниматься экономической теорией, и в результате в том же 1915 г. в итальянском журнале «Giornale degli economisti e rivista di statistica» выходит его статья «К теории сбалансированного бюджета потребителя» [12], которая со вре-

менем принесла ему всемирную известность. Изучая влияние изменения цены на объем потребления, он выделил два эффекта — дохода и замены. Первый связан с изменением бюджета потребителя, а второй — с изменением структуры потребления. Этот вклад оставался незамеченным до 1930 г. Историю переоткрытия работы Е. Е. Слуцкого читатель найдет в этом же разделе.

Работа Слуцкого написана в духе лозаннской школы. Евгений Евгеньевич считал себя учеником ее видного представителя — В. Парето и решительно отверг господствовавший тогда австрийский вариант теории субъективной полезности. Он пишет, что, для того чтобы создать надежную теоретическую базу, необходимо сделать ее совершенно независимой от психологических утверждений и философских гипотез [13]. Поэтому автор считает достоверными только те выводы, которые являются следствиями исходных посылок, полученными формальным образом. С другой стороны, исследования Слуцкого показали избыточность допущений кардиналистского подхода при исследовании некоторых вопросов и в определенной степени предопределили снижение интереса к этой ветви теории потребления.

Автор принимает в качестве условий, что величина полезности сочетания благ тем больше, чем более предпочтительно это сочетание для рассматриваемого индивида; что субъект всегда готов отбросить набор благ, полезность которого ниже, чем у другого, чтобы получить этот последний; что блага желательны, т. е. индивид предпочитает наличие и большее количество блага соответственно его отсутствию и меньшему количеству. Наконец, Слуцкому необходимы непрерывность первых двух производных функции полезности по количествам благ в наборе, независимость уровня полезности от способа перехода от одного сочетания благ к другому и неизменность вида функции полезности в течение хотя бы непродолжительного отрезка времени, что позволило бы проводить эмпирические исследования [14].

В работе устанавливаются критерии устойчивости бюджета потребителя, т. е. выбираемого набора благ. На основе формальных доказательств делаются выводы:

1) бюджет всегда устойчив (является нормальным по терминологии Слуцкого), если предельная полезность всех благ убывает;

2) бюджет устойчив только в случае возрастания предельной полезности денег (является аномальным), если предельная полезность только одного блага возрастает;

3) бюджет ни в коем случае не может быть устойчив, если предельные полезности двух или более благ возрастают [15].

Здесь следует заметить, что Слуцкий не рассматривал убывание предельной полезности в качестве закона («первый закон Госсена»). Он писал: «По общему мнению, если и существуют исключения из этого закона, то они редки, однако следует отметить, что закон природы, до-

пускающий *исключения*, мало чем отличается от правил грамматики. С точки зрения логики нельзя назвать *законом* то правило, которое допускает исключения — несущественно, будет ли их много или мало — при условиях или обстоятельствах *неизвестных*. Кроме того, в нашем случае сомнительно, чтобы исключения были столь редкими, как хотят в этом уверить, ибо этот аргумент никогда не подвергался исследованию на основе научно поставленных эмпирических наблюдений. И мы полагаем, что специальные исследования, в особенности касающиеся жизни и работы беднейших классов, будут вознаграждены неожиданными результатами» (*курсив Слуцкого*) [16].

Далее Е. Е. Слуцкий переходит к анализу влияния изменения цены одного блага на бюджет потребителя. Те блага, потребляемое количество которых растет при росте дохода, он называет *относительно необходимыми* (современный термин — нормальное благо), а те, потребление которых в этом случае падает, — *относительно не необходимыми* (современный термин — низшее благо). Спрос на относительно необходимое благо всегда нормален, т. е. объем спроса сокращается с ростом цены и увеличивается с ее снижением. На относительно не необходимое благо спрос может быть как нормальным, так и аномальным [17] (в последнем случае благо сейчас называют товаром Гиффена).

Допустим, потребителю компенсировали его *кажущийся убыток* вследствие роста цены одного из благ, равный произведению ранее потребляемого количества этого блага на изменение его цены. В этом случае потребитель придет в новую точку равновесия, такую, что потребляемый объем подорожавшего блага уменьшится в любом случае. Здесь заметим, что эффект замены по Слуцкому отличается от эффекта замены по Хиксу именно благодаря различиям в трактовке термина *равный доход*. Если Слуцкий считал доходы равными, если потребитель может сохранить прежние объемы потребления благ, но не может увеличить потребление ни одного из них, иначе как за счет уменьшения потребления другого, то Хикс полагал, что доходы будут равными, если индивид не сможет предпочесть ни одну из равновесных комбинаций благ, которые можно приобрести, располагая этими доходами.

Производную объема потребления блага по цене (не обязательно именно этого же блага) Слуцкий назвал *остаточной изменчивостью* и вывел *закон взаимозаменяемости остаточных изменчивостей*. *Остаточная изменчивость блага j в случае компенсированного изменения цены i -того блага равна остаточной изменчивости блага i в случае компенсированного изменения цены j -того блага* [18]. Это утверждение он предложил проверить эмпирически. Касаясь эмпирической проверки всей модели, Слуцкий, ссылаясь на Парето, заявляет, что определить коэффициенты функций уравнения полезности невозможно. «Таким образом, кажется позволительным связать все факты моего поведения с каким угодно предположением относительно

но зависимости, скажем, например, между количеством яблок, мною съеденных, и предельной полезностью бумаги, на которой я собираюсь писать, предположим, что с потреблением одного лишнего яблока в месяц полезность листа бумаги увеличивается в тысячу раз или же становится в тысячу раз меньше. ...между моими способами объяснения не окажется никакого противоречия с действительными фактами поведения» [19].

Еще в Германии Е. Е. Слуцкий писал: «Человек должен, конечно, работать в той области, куда влечет его индивидуальность. Он должен жить лишь там, где он в состоянии проявить ее шире и полнее, где он способен творить, т. е. самостоятельно и с любовью работать» [20]. Для Евгения Евгеньевича такой областью была математика. Получая огромное удовольствие от занятий математикой, Слуцкий использовал ее при решении любой научной проблемы. Математика была для Евгения Евгеньевича как бы винтовой лестницей. В разное время он занимался то теориями полезности, то пятнами на Солнце, то псевдоциклами, то погодой и урожайностью, и каждый раз ему помогали математические знания, приобретенные им в ходе работы над предыдущим вопросом.

Перед первой мировой войной Евгений Евгеньевич увлекся психологическими и социологическими науками. Но и тогда он не изменил математике. Такой симбиоз проявился, например, в его статистическом исследовании связи травматизма рабочих и проработанного ими в течение суток времени, что позволило выявить влияние утомляемости на вероятность получения травмы.

Евгений Евгеньевич много преподает. Он читает курсы от «Математической статистики» до «Истории экономических и социалистических учений». Однако преподавание не приносит ему удовлетворения. В 1917 г. он сдает экзамен на степень магистра на экономическом факультете Московского университета, и в 1918 г. Слуцкий оставляет школу Володкевича.

Первая половина 20-х гг. очень продуктивна для Слуцкого как экономиста. В 1923 г. он публикует математическое приложение «К вопросу о вычислении дохода государства от эмиссии» к статье Н. П. Яснопольского [21]. Слуцкий представил график денежной эмиссии в виде кривой в логарифмическом масштабе. Каждый отрезок кривой отражает динамику денежной эмиссии в течение месяца. Зная объем эмиссии относительно уже находящихся в обращении денежных знаков и индекс цен, можно определить доход государства от эмиссии. Если принять эту формулу Слуцкого, то вычисление дохода государства от сеньоража методом, используемым в то время в официальной статистике, не давало систематической ошибки, вопреки мнению В. А. Базарова, который утверждал, что «систематически преувеличивается доход от эмиссии в периоды медленного падения курса, и наоборот, в

периоды особенно быстрого падения курса метод систематически уменьшает данную величину» [22]. Помимо этого Е. Е. Слуцкий обнаружил, что при высокой инфляции очень важную роль играет скорость доставки денежных знаков к месту их распределения. Так, промедление на одну неделю снижало доход государства в реальном исчислении в 1922 г. примерно на 10 %. В 1925 г. он пишет этюд, посвященный логическим основам праксеологии [23], и свою последнюю работу по теории полезности — «К критике учения Бём-Баверка о понятии ценности и ее измеримости» [24], опубликованную в 1927 г. на немецком языке, а затем переведенную на украинский. Позже Евгений Евгеньевич касался вопросов экономики лишь косвенно (например, в связи с циклами солнечной активности).

Все больше внимания Евгений Евгеньевич обращает на теорию и практику статистики. В журнале «Вестник статистики» он публикует одну за другой три статьи: «К вопросу о логических основах исчисления вероятностей»; «О некоторых схемах корреляционной связи и о систематической ошибке эмпирического значения коэффициента корреляции» и «О новом коэффициенте средней плотности населения». Только последняя из них посвящена прикладной задаче [25]. Работа «К вопросу о логических основах исчисления вероятностей» [26] первоначально была представлена в качестве доклада на секцию теоретической статистики 3-го Всероссийского статистического съезда (1922). Слуцкий делает попытку объективного определения понятия вероятности, используя понятие *валентности*.

В 1926 г. Слуцкий оказался перед дилеммой: читать лекции на украинском языке или отказаться от преподавания на Украине. Выбрав последнее, Евгений Евгеньевич переехал в Москву для работы в Центральном статистическом управлении (ЦСУ СССР).

В этом же году Е. Е. Слуцкий сделал свое главное открытие в области статистики. Оно заключалось в том, что скользящее среднее суммы случайных временных рядов представляет собой ряд, в котором могут наблюдаться систематические колебания, и эти колебания часто аппроксимировались полиномиальными рядами. Интересно, что колебания не являлись циклическими в строгом смысле слова, т. е. интервалы между последовательными пиками являлись случайной величиной. Это позволяло предположить, что экономический цикл есть лишь результат агрегирования экономических показателей, и Евгению Евгеньевичу даже удалось имитировать таким способом экономические циклы XIX в. Работа Слуцкого была напечатана в 1927 г. [27]. В том же году вышло в свет и исследование Дж. Э. Юла, который независимо пришел к тому же открытию, исследуя солнечную активность [28]. Поэтому цикличность скользящего среднего суммы случайных рядов стали называть эффектом Слуцкого—Юла. В следующем году Евгений Евгень-

евич участвовал в конгрессе математиков, проходившем в Болонье, на котором он еще раз подтвердил свой высочайший профессионализм. Его идеи привлекли внимание Французской Академии наук, которая в 1927–1929 гг. организовала публикацию ряда работ ученого по математической статистике в своем издании «Compte rendus des seances de l'Academie des sciences».

С февраля 1926 г. Евгений Евгеньевич — консультант Конъюнктурного института Наркомата финансов СССР, где начал заниматься изучением циклов в экономиках капиталистических стран. Одновременно заведовал сельскохозяйственной секцией Института экспериментальной статистики и статистической методологии ЦСУ СССР. После дела Трудовой крестьянской партии и закрытия Конъюнктурного института, подчинения ЦСУ Госплану СССР (1930) Е. Е. Слуцкий работал в институтах, связанных с геофизикой и метеорологией. В Институте геофизики и метеорологии предметом его исследования стало влияние солнечной активности на урожаи. В связи с недостаточной продолжительностью наблюдений за урожайностью (таблица В. Г. Михайловского охватывала динамику урожаев в России за 115 лет) он использовал ряд цен на пшеницу в Англии за 369 лет, составленный лордом Бевериджем. Кроме этого, Е. Е. Слуцкий изучил годовые приросты 12 секвой за 2000 лет (именно на такой срок была рассчитана таблица солнечной активности Фрица). К сожалению, результаты этой работы погибли в период войны. В начале 1930-х гг. Евгений Евгеньевич занимался также проблемой связанных динамических рядов. Он вывел формулу средней квадратической ошибки коэффициента корреляции для случая, когда наблюдения не являются взаимонезависимыми, а представляют связанные ряды (случай стационарных временных рядов). К середине 20-х гг. относится еще одно достижение Слуцкого: в журнале «Metron» была опубликована его статья о стохастической асимптоте и пределе [29], которая составила основу теории случайных функций — одного из важнейших направлений современной теории вероятностей.

В 1935 г. Евгений Евгеньевич распрощался и с геофизикой. Обстановка в стране для специалистов, нацеленных на решение задач, не дающих немедленно экономического эффекта, была тяжелой. Но его дух был чужд уныния. Сделанный им в 1926 г. стихотворный перевод из «Книги жертвенных песен» Р. Тагора² (песня 35) свидетельствует не только о поэтическом мастерстве Евгения Евгеньевича, но и его внутреннем мире. Приведем этот перевод полностью:³

² За книгу стихов «Жертвенные песни» (Гитанджали), переведенную на английский язык самим автором и изданную в 1912 г., Тагору была присуждена Нобелевская премия по литературе за 1913 г.

³ Перевод Е. Е. Слуцкого публикуется впервые. Обнаружен в 1998 г. А. Г. Волковым в личном архиве Н. А. Свамицкого.

Где мысль бесстрашная царит,
Где смело поднято чело,
Где мир на клетки не разбит,
А знание вольностью светло,

Где правды ключ рождает речь,
Где совершенства жаждет дух,
Где гнет привычки слеп и глух,
Не может косностью веков, —
Пустыней мертвою песков, —
Течение разума пресечь,

Где Ты ведешь вперед наш ум
Для дел возвышенных и дум,
О, мой Отец, в свободе той
Проснуться дай стране родной!

Е. Е. Слуцкий окончательно решил посвятить себя работе в области математической статистики и теории вероятностей. В 1934 г. он перешел в НИИ математики и механики при МГУ и одновременно преподавал на кафедре математической статистики. Здесь он получил по совокупности заслуг степень доктора физико-математических наук и должность заведующего кафедрой математической статистики. Однако в то время преподавание его уже не прельщало, и, перейдя в 1939 г. в Математический институт им. В. А. Стеклова, он избавился от этой необходимости. Е. Е. Слуцкий занялся разработкой теории случайных процессов. В это время он начинает работу по вычислению таблиц неполной Γ -функции. Ему удалось найти новое решение задачи табулирования этой функции, но война не позволила завершить работу в намеченный срок.

Составлением таблиц неполной Γ -функции и обратной неполной B -функции Слуцкий занимался и в эвакуации в Ташкенте, где он находился с семьей с октября 1941 г. Работа была чрезвычайно трудоемкой в силу отсутствия достаточно совершенных приспособлений для проведения расчетов: в то время для вычислений использовали арифмометры. Поэтому основным теоретическим вопросом являлось нахождение простейшего способа вычисления значений этой функции с заданной точностью. Трудоемкость работы не смущала Евгения Евгеньевича. Он писал, что «это большое счастье иметь возможность продолжать работу, рассчитанную не на один год, на которую было уже затрачено немало труда» [3].

По возвращении из эвакуации у него обнаружился рак легких, и работа все чаще стала прерываться болезнью, и, хотя Слуцкий продолжал принимать участие в составлении таблиц вплоть до предпоследнего дня своей жизни, закончена она была лишь после смерти Евгения Евгеньевича, последовавшей 10 марта 1948 г. Результаты были опубликованы в 1950 г. А. Н. Колмогоровым и Н. В. Смирновым [31].

А. Н. Колмогоров писал о нем: «Большая часть жизни [Евгения Евгеньевича] протекала дома, в комнате, до потолка заставленной книгами самого разнообразного содержания, где математическая работа перемежалась с занятиями литературой, живописью, вечерними приемами друзей. Изысканный, остроумный собеседник, знаток литературы, поэт и художник, Евгений Евгеньевич не был далек и от более простой человеческой жизни, готовый с ласковой и несколько иронической улыбкой нянчиться с детьми или энергично вмешиваться в случаи, требующие реальной практической помощи людям» [32]. Е. Е. Слуцкий всегда останется примером ученого, принадлежащего науке без границ.

Литература

1. Леонтович А. В. Элементарное пособие к применению методов Gauss'a и Pearson'a при оценке ошибок в статистике и биологии. Киев, 1911.
2. Слуцкий Е. Е. Теория корреляции и элементы учения о кривых распределения // Изв. Киев. коммерч. ин-та. 1912. Кн. XVI. С. IV+208. (Слуцкий Е. Е. Теория корреляции... Киев, 1912).
3. Чупров А. А. [Рец. на кн.: Слуцкий Е. Е. Теория корреляции и элементы учения о кривых распределения. Киев, 1912].
4. Слуцкий Е. Е. Сэр Вильям Петти : Краткий очерк его экономических воззрений с приложением нескольких важнейших отрывков из его произведений // Студ. бюл. Киев. коммерч. ин-та. 1914. № 16–18. С. 5–48. (Слуцкий Е. Е. Сэр Вильям Петти... Киев, 1914. 48 с.).
5. Там же. С. 25.
6. Там же. С. 24.
7. Кейнс Дж. М. Общая теория занятости, процента и денег. М., 1978; Лист Ф. Национальная система политической экономии. М., 1891.
8. Слуцкий Е. Е. Сэр Вильям Петти... С. 22.
9. Slutsky E. E. On the criterion of goodness of fit of the regression lines and the best method of fitting them to the data // J. Royal Statist. Soc. 1914. Vol. 77, pt. I (Dec. 1913). P. 78–84.
10. Фишер Р. Статистические методы для исследователей: Пер. с англ. М., 1958.
11. Слуцкий Е. Е. 1) Статистика и математика. [Рец. на кн.: Кауфман А. А. Теория и методы статистики] // Стат. вестн. 1915–1916. Кн. 3–4. С. 1–17; 2) Об одной ошибке в применении формулы теории корреляции // Там же. С. 18–19.
12. Slutsky E. E. Sulla teoria del bilancio del consumatore // G. Econ. Riv. Statist. 1915. Vol. 51, N 1. P. 1–26.
13. Цит. по: Слуцкий Е. Е. К теории сбалансированного бюджета потребителя // Экономико-математические методы. М., 1963. С. 241.
14. Там же. С. 243–245.
15. Там же. С. 248.
16. Там же. С. 260–261.
17. Там же. С. 256.
18. Там же. С. 258.
19. Там же. С. 267.
20. Цит. по: Четвериков Н. С. Жизнь и научная деятельность Е. Е. Слуцкого (1880–1948) // Учен. зап. по статистике / АН СССР. М., 1959. Т. 5. С. 256.
21. Слуцкий Е. Е. К вопросу о вычислении дохода государства от эмиссии // Мест-

- ное хоз-во. Киев, 1923. № 2, нояб. (Приложение I к ст.: Яснопольский Н. П. Наше денежное обращение в эпоху революции).
22. Там же. С. 49.
23. *Slutzki E. E.* Ein Beitrag zur Formal-praxeologischen Grundlegung der Oekonomik / Akad. Oukrainienne des Sciences // Ann. de la classe des sci. soc.-econ. Kіev, 1926. Vol. 4. P. 3-12. — Пер. с нем.: Этюд до проблемы будування формально-праксеологічних засад економіки / Пер. с нем. Б. А. Язловского // Зап. соц.-экон. відділу Укр. Акад. наук. Кіев, 1926. Т. 4. С. 1-11.
24. *Slutzki E. E.* Zur Kritik des Bohm-Bawerkschen Wertbegriffs und seiner Lehre von der Messbarkeit des Wertes // Schmollers Jb. 1927. Bd. 51. H. 4. S. 37-52.
25. *Слуцкий Е. Е.* О новом коэффициенте средней плотности населения // Вестн. статистики. М., 1923. Т. 13.
26. *Слуцкий Е. Е.* К вопросу о логических основах исчисления вероятностей // Там же. 1922. № 12. С. 12-21.
27. *Слуцкий Е. Е.* Сложение случайных причин как источник циклических процессов // Вопр. конъюнктуры. М., 1927. Т. 3, вып. I. С. 34-64. — Англ. пер.: The summation of random causes as the sources of cyclic processes // Ibid. С. 156-160.
28. *Yule G.* On a method of investigating periodicities in disturbed series, with special reference to Wolfer's sunspot numbers. Phil., 1927.
29. *Slutsky E.* Ueber stochastische Asymptoten und Grenzwerte // Metron (Padova). 1925. Vol. 5, N 3. P. 3-89.
30. *Слуцкий Е. Е.* Жизнеописание. 3 декабря 1942 г. (Рукопись).
31. Таблицы для расчетов неполной гамма-функции и распределения хи-квадрат / Сост. Е. Е. Слуцкий. М., 1950.
32. *Колмогоров А. Н.* Некролог // Усп. мат. наук. 1948. Т. 3, вып. 4.

И. И. Елисеева

Жизнеописание

Дед мой по отцу, Макарий Михайлович Слуцкий, служил в г. Киеве в Судебном ведомстве, начал свою карьеру еще до судебной реформы, выделяясь среди приказного сословия тех времен своей исключительной честностью; он умер в бедности, успев, однако, дать высшее образование моему отцу Евгению Макарьевичу, окончившему Киевский университет по естественному отделению физико-математического факультета в 1877 г.

Со стороны матери, Юлии Леопольдовны, я происхожу от Леопольда Бонди, врача из французских выходцев, переселившихся в Россию при неизвестных мне обстоятельствах. Часть многочисленного его, от двух браков, потомства самоопределилась как русские, например, сын его Михаил, служивший в русском флоте, отец известного пушкиниста проф. С. М. Бонди; часть же детей его считали себя поляками и после образования Польского государства стали польскими гражданами. Мать моя, приняв православие вскорости после моего рождения, стала под влиянием отца моего горячей русской патриоткой в лучшем смысле этого слова, и польский шовинизм наших родичей всегда служил из-