

т. е. должна быть установлена единственно цѣлесообразная съ точки зрѣнія статистическихъ требованій система карточной регистраціи. Преимущества и выгоды этой системы не нуждаются въ доказательствахъ, и повсемѣстное ея введеніе является дѣломъ давно назрѣвшей необходимости. На практикѣ такая система уже введена въ некоторыхъ губерніяхъ и городахъ (Петроградъ, Москва, Одесса, губерніи Московская, Петроградская, Нижегородская, Новгородская, Тульская). Что касается разработки и сводки карточного матеріала, то наиболѣе цѣлесообразнымъ представлялся бы порядокъ, установленный въ Московской губерніи, гдѣ, по соглашенію съ мѣстнымъ статистическимъ комитетомъ, матеріалъ поступаетъ для г. Москвы въ городское статистическое бюро и для губерніи въ земское санитарное бюро для разработки въ общихъ цѣляхъ города, земства и комитета.

IX.

Изученіе смертности въ Россіи.

Первыя изслѣдованія о движеніи населенія въ Россіи появились въ XVIII вѣкѣ, но изслѣдованія эти, указанные выше въ главѣ VIII, касались, притомъ въ самыхъ общихъ чертахъ, смертности въ отдѣльныхъ городахъ и не имѣютъ научнаго значенія. Первая русская таблица смертности, относящаяся къ православному мужскому населенію всей Имперіи, принадлежитъ академику К. Ф. Герману (1767—1838)¹⁾ Располагая данными объ умершихъ мужского пола, распредѣленныхъ по 5-ти лѣтнимъ возрастнымъ группамъ за 1797—1799 и 1801—1804 г.г. Германъ путемъ послѣдовательныхъ вычитаній изъ общей суммы умершихъ чиселъ умершихъ въ возрастѣ 0-5, 5-10, 10-15 и т. д. лѣтъ образовалъ рядъ разностей, которыя и принялъ за числа доживающихъ до возраста 5, 10, 15 и т. д. лѣтъ. Общее число умершихъ, принимаемое вмѣстѣ съ тѣмъ и за число родившихся, было затѣмъ приравнено къ 1000, и соотвѣтственно измѣнены и всѣ послѣдующія цифровыя указанія. Такимъ образомъ для построенія таблицы былъ примѣненъ методъ смертныхъ списковъ, въ чистомъ видѣ, безъ всякихъ поправокъ. Въ виду совершенной ошибочности этого метода (см. главу III), таблица, построенная К. Германомъ, лишена сколько-нибудь серьезнаго значенія; въ связи съ быстрымъ ростомъ русскаго населенія и значительнымъ превышеніемъ чиселъ родившихся надъ числами умершихъ, построенная изъ совокупностей однихъ умершихъ таблица смертности К. Германа чрезмѣрно преувеличивала смертность, представляя несоотвѣтствующій дѣйствительности слишкомъ неблагоприятный порядокъ вымиранія. Самъ авторъ такъ

¹⁾ К. Ф. Германъ г. Статистическія изслѣдованія относительно Россійской Имперіи ч. I, С.П.В. 1819.

характеризуетъ смертность въ отдѣльныхъ возрастныхъ группахъ: «смертность младенцевъ ужасно велика и почти не имѣеть примѣра; въ нѣкоторыхъ только столицахъ можно найти такое множество умершихъ младенцевъ». «Сія ужасная смертность продолжается и въ среднемъ возрастѣ до пятидесятаго года». «Смертность пережившихъ 50-ый годъ гораздо менѣе, ибо нѣкоторые изъ нихъ достигаютъ чрезвычайной старости». «Изъ нашихъ метрическихъ книгъ явствуетъ, что въ теченіе разсматриваемыхъ нами семи лѣтъ изъ числа умершихъ въ продолженіи сего времени—2084 человека жили болѣе ста лѣтъ. По обнаруженному отъ Святѣйшаго Синода списку во всей Россійской Имперіи въ теченіе 1809 г. одинъ достигъ почти 160 лѣтъ; 1811 года одинъ жилъ болѣе 200 лѣтъ».

На этомъ же неправильномъ методѣ смертныхъ списковъ была основана появившаяся въ 1843 году таблица смертности православнаго мужского населенія Россіи, вычисленная проф. Н. Е. Зерновымъ ¹⁾. Таблица эта представляетъ русскую смертность въ еще болѣе неблагоприятномъ видѣ, чѣмъ таблица К. Германа. Вѣроятная продолжительность жизни при рожденіи, согласно таблицѣ Н. Е. Зернова, лежитъ между 3 и 4 годами, вѣроятная продолжительность жизни 20-лѣтнихъ— между 33—34 годами, для 40-лѣтнихъ между 21—22 годами. Таблица проф. Н. Е. Зернова, дающая числа доживающихъ только по 5-лѣтнимъ возрастнымъ группамъ, была проф. В. Брюномъ ²⁾ дополнена, посредствомъ интерполяціи, числами для промежуточныхъ однолѣтнихъ возрастныхъ группъ.

Весьма неблагоприятной являлась смертность русскаго мужского православнаго населенія и по таблицѣ смертности, вычисленной М. Спасскимъ ³⁾ въ 1854 году. Таблица построена по тому же методу смертныхъ списковъ изъ совокупностей умершихъ за 1843—1847 г.г.

Вышеуказанныя главныя изслѣдованія русской смертности въ первой половинѣ XIX вѣка, наряду съ нѣкоторыми другими изслѣдованіями второстепеннаго характера, вселили въ кругахъ статистиковъ того времени, а равно и въ кругахъ русскаго общества, прочное убѣжденіе въ совершенно ненормальныхъ, исключительныхъ по своей величинѣ размѣрахъ смертности русскаго населенія. Это убѣжденіе раздѣлялось и западно-

¹⁾ Н. Е. Зерновъ. Теорія вѣроятностей съ приложеніемъ преимущественно къ смертности и страхованію. Москва, 1843 г. — Н. Е. Зерновъ (1804—1862) былъ профессоромъ математики въ Московскомъ университетѣ.

²⁾ В. К. Брюнъ. Руководство къ политической ариметикѣ. Одесса. 1845 г.—В. К. Брюнъ (1800—1854) былъ профессоромъ математики въ Ришельевскомъ лицей.

³⁾ М. Спасскій. О вліяніи вѣшнихъ условій на долголѣтіе. Въ сборникѣ статистическихъ свѣдѣній о Россіи, изд. стат. отд. Императорскаго Русскаго Географическаго общества, в.п. 2, 1854.

европейскими статистиками, въ частности Кетле и Легуа. То обстоятельство, что послужившія основаніемъ для этого взгляда таблицы смертности были построены по неправильному методу, преувеличивающему для растущаго, подвижнаго населенія дѣйствительную смертность, не принималось во вниманіе; при тогдашнемъ довольно хаотическомъ состояніи вопросовъ теоріи и практики измѣренія смертности, многіе статистики и не отдавали себѣ въ этомъ яснаго отчета.

Новая эра въ изученіи русской смертности начинается съ появленіемъ демографическихъ изслѣдованій нашего знаменитаго математика акадѣмика В. Я. Буняковскаго (1804—1889) и въ частности съ 1865 года, когда вышелъ въ свѣтъ его «Опытъ о законахъ смертности въ Россіи»¹⁾.

Работы В. Я. Буняковскаго по статистикѣ населенія²⁾ представляютъ крупное и выдающееся явленіе не только въ нашей крайне бѣдной демографической литературѣ, но и въ богатой литературѣ иностранной, въ особенности для того времени (60-ые года прошлаго столѣтія), когда многіе вопросы теоріи населенія и измѣренія смертности являлись далеко не выясненными. Сочиненія В. Я. Буняковскаго охватываютъ разнообразныя вопросы теоріи населенія, въ частности теорію неподвижнаго населенія, теорію построенія таблицъ возрастнаго состава населенія, соотношенія между таблицами смертности и таблицами возрастнаго состава, теорію измѣренія смертности, построенія таблицъ смертности, соотношенія между среднею жизнью и таблицами населенія, интерполированіе таблицъ смертности и т. д. Благодаря ясности, глубинѣ и тонкости анализа, сочиненія В. Я. Буняковскаго вполне сохранили свое значеніе и для настоящаго времени, и изученіе этихъ трудовъ слѣдуетъ настоятельно рекомендовать всѣмъ желающимъ сознательно работать на демографическомъ поприщѣ. Большимъ достоинствомъ этихъ работъ нужно признать и то, что В. Я. Буняковскій, будучи однимъ изъ виднѣйшихъ математиковъ, въ своихъ статистическихъ работахъ

¹⁾ Приложение № 6 къ VIII тому Записокъ Императорской Академіи Наукъ, Спб. 1865.

²⁾ Кромѣ вышеуказаннаго „Опыта о законахъ смертности въ Россіи“ В. Я. Буняковскому принадлежать слѣдующія демографическія изслѣдованія:

Антропобіологическія изслѣдованія и ихъ приложение къ мужскому населенію Россіи Приложение № 5 къ XXIII тому Записокъ Императорской Академіи Наукъ, Спб. 1874.

Изслѣдованіе о возрастномъ составѣ женскаго православнаго населенія Россіи. Прил. № 4 къ IX тому Зап. Имп. Академіи Наукъ, Спб. 1866

Объ одномъ эмпирическомъ выраженіи закона смертности въ Россіи. Прил. № 4 къ XV тому Зап. Имп. Академіи Наукъ, Спб. 1869.

Возрастная группировка мужскаго православнаго населенія Россіи. Прил. № 2 къ XXVI тому Зап. Имп. Академіи Наукъ, Спб. 1875.

О вѣроятной численности контингентовъ русской арміи въ 1883—1885 гг. Прил. къ XXV тому Зап. Имп. Академіи Наукъ, Спб. 1875.

тѣмъ не менѣе пользуется словесной формой изложенія и достаточно элементарными математическими приемами, въ противоположность многимъ статистикамъ - демографамъ, безъ достаточной надобности перегружавшимъ свои работы тяжелыми и по существу дѣла не всегда необходимыми аналитическими формулами, препятствовавшими распространенію истинъ теоріи населенія въ широкихъ статистическихъ кругахъ.

Что касается собственно таблицъ смертности, построенныхъ В. Я. Буняковскимъ, то нужно сказать, что таблицы эти, являясь громаднымъ шагомъ впередъ сравнительно съ тѣми совершенно неудовлетворительными таблицами, которыя имѣлись въ Россіи до В. Я. Буняковского, вмѣстѣ съ тѣмъ, благодаря неточностямъ основныхъ матеріаловъ, отсутствію въ распоряженіи автора цѣлаго ряда необходимыхъ данныхъ и недостаткамъ самого метода построения таблицъ, не представляютъ достаточно правильной картины русской смертности: порядокъ вымиранія русскаго населенія въ его таблицахъ получился слишкомъ благопріятный, и смертность въ общемъ преуменьшенной противъ дѣйствительности. По словамъ В. І. Борткевича ¹⁾, «таблицы Буняковского не даютъ даже приблизительно точнаго представленія о размѣрахъ смертности въ ближайшемъ прошломъ русской жизни». Къ этимъ словамъ В. І. Борткевича необходимо, однако, добавить, что таблицы Буняковского, не будучи точными, даютъ все же гораздо болѣе точное представленіе о русской смертности, чѣмъ таблицы, имѣвшіяся до Буняковского.

Въ своемъ «Опытѣ о законахъ смертности въ Россіи» В. Я. Буняковскій говоритъ: «изысканія мои привели меня къ результатамъ относительно условій жизненности въ Россіи далеко не такимъ невыгоднымъ, какими они изображались въ сочиненіяхъ нашихъ статистиковъ. Исключительно - неблагопріятное положеніе наше относительно законовъ смертности, въ сравненіи съ другими европейскими народами, до сихъ поръ принимаемое за фактъ несомнѣнный, по моему мнѣнію, есть просто научное недоразумѣніе, возникшее и державшееся единственно вслѣдствіе того, что занимавшіеся рѣшеніемъ этого вопроса недостаточно вникли въ его сущность». Вмѣстѣ съ тѣмъ, В. Я. Буняковскій указываетъ: «никто болѣе меня не сознаетъ, что таблицы мои далеки отъ той степени законченности, какой подобныя таблицы могутъ достигнуть со временемъ. Но для этого необходимы данныя, которыя у насъ вовсе не собираются или же собираются не съ тою тщательностью, какая требуется наукою». «Не могу не изъявить желанія, чтобы трудъ мой вызвалъ болѣе обстоятельныя и точныя изслѣдованія о законахъ смертности въ Россіи и, вмѣстѣ съ тѣмъ, послужилъ поводомъ къ умноженію и усовершенствованію»

¹⁾ В. І. Борткевичъ. Къ вопросу о русской смертности. Врачъ, 1889.

ванію собираемыхъ у насъ какъ метрическихъ, такъ и другихъ подобнаго рода свѣдѣній». Въ виду изложеннаго, нельзя въ достаточной мѣрѣ протестовать противъ заявленій нѣкоторыхъ нашихъ quasi-статистиковъ, вѣроятно или вовсе не читавшихъ, или читавшихъ, но не появившихъ работъ Буняковскаго, и позволявшихъ себѣ бросать ему упрекъ въ предвзятости и тенденціозности. Упрекать автора основанныхъ на цифрахъ и математическихъ приемахъ работъ въ предвзятости равносильно обвиненію въ подтасовкѣ цифръ и вычисленій; такое обвиненіе по адресу нашего знаменитаго ученаго является совершенно недопустимымъ и глубоко недобросовѣтнымъ. Если В. Я. Буняковскій въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ и заблуждался, то *errare humanum est* и «не ошибается тотъ, кто ничего не дѣлаетъ».

Въ своемъ «Опытѣ о законахъ смертности въ Россіи» В. Я. Буняковскій подвергаетъ справедливой критикѣ прежнія построенныя изъ совокупностей однихъ умершихъ русскія таблицы смертности и указываетъ, что авторы этихъ таблицъ «неявнымъ образомъ допускали, что итогъ годовыхъ рожденій оставался постояннымъ за цѣлое столѣтіе до эпохи, къ которой относится таблица», и допускали «предположеніе о неподвижности народонаселенія въ теченіе продолжительнаго періода времени». Далѣе онъ указываетъ, что для правильнаго построенія таблицы смертности числа распределенныхъ по возрастнымъ группамъ умершихъ нельзя относить къ одной и той же цифрѣ умершихъ или родившихся, но необходимо опредѣлить отношенія этихъ чиселъ къ тѣмъ вѣроятнымъ числамъ родившихся, къ поколѣнію которыхъ принадлежатъ умершіе даннаго возраста. Въ этомъ и заключается суть способа В. Я. Буняковскаго.

Для построенія таблицы В. Я. Буняковскій въ своемъ «Опытѣ» воспользовался имѣвшимися въ отчетахъ Оберъ-Прокурора Св. Синода данными объ умершихъ православнаго вѣроисповѣданія, во всей Имперіи, распределенныхъ по полу и 5-лѣтнимъ возрастнымъ группамъ, за 1862 годъ, и данными о родившихся за 1796—1862 г.г. Принимая во вниманіе, что, напр., умершіе въ 1862 году

въ возрастѣ	0	1	года.	принадлеж.	къ	поколѣтн.	1861	и	1862	г.г.
»	»	1—2	лѣтъ	»	»	»	1860	»	1861	»
»	»	2—3	»	»	»	»	1859	»	1860	»
»	»	3—4	»	»	»	»	1858	»	1859	»
»	»	4—5	»	»	»	»	1857	»	1858	»

за вѣроятную цифру родившихся, къ числу коихъ относятся умершіе даннаго возраста, В. Я. Буняковскій принялъ среднее арифметическое соотвѣтственно изъ чиселъ родившихся въ 1861 и 1862 г.г., въ 1860 и 1861 г.г. и т. д. Если обозначить числа родившихся даннаго года цифрою этого года, заключенною въ скобки, то числамъ напр. умершихъ

въ 1862 году въ возрастѣ до 5 лѣтъ соотвѣтствуютъ слѣдующія вѣроятныя цифры рожденій:

Число умершихъ.	Число рожденій.
въ возрастѣ 0—1 года	$\frac{1}{2} [(1861) + (1862)]$
» » 1—2 лѣтъ	$\frac{1}{2} [(1860) + (1861)]$
» » 2—3 »	$\frac{1}{2} [(1859) + (1860)]$
» » 3—4 »	$\frac{1}{2} [(1858) + (1859)]$
» » 4—5 »	$\frac{1}{2} [(1857) + (1858)]$

Такъ какъ В. Я. Буняковскій располагалъ данными объ умершихъ, распределенныхъ не по однолѣтнимъ, а только по 5-лѣтнимъ возрастнымъ группамъ, то принимая сумму найденныхъ пяти чиселъ, именно $(1858) + (1859) + (1860) + (1861) + \frac{1}{2} [(1857) + (1862)]$ за вѣроятную пятилѣтнюю сумму рожденій, которую обуславливается смертность въ возрастѣ 0—5 лѣтъ, цифра умершихъ въ возрастѣ 0—5 лѣтъ въ одномъ 1862 году должна быть очевидно сопоставлена съ предыдущей суммой, дѣленной на 5, что составитъ

$$\frac{(1858) + (1859) + (1860) + (1861)}{5} + \frac{(1857) + (1862)}{10}$$

Помноживъ для упрощенія это число на 2 и обозначивъ черезъ N_1 число годовыхъ рожденій, изъ которыхъ произошли умершіе въ теченіе 1862 года въ возрастѣ 0—5 лѣтъ, получаемъ

$$N_1 = \frac{(1857) + (1862) + 2 [(1858) + (1859) + (1860) + (1861)]}{10}$$

Обозначая черезъ N_2, N_3, N_4 и т. д. число годовыхъ рожденій, изъ которыхъ произошли умершіе въ теченіе 1862 года въ возрастѣ 5—10 л., 10—15 л., 15—20 л. и т. д., получимъ:

$$N_2 = \frac{(1852) + (1857) + 2 [(1853) + (1854) + (1855) + (1856)]}{10}$$

$$N_3 = \frac{(1847) + (1852) + 2 [(1848) + (1849) + (1850) + (1851)]}{10}$$

и т. д.

Умноживъ числа умершихъ въ 1862 году въ возрастахъ 0—5 л., 5—10 л., 10—15 л. и т. д. на 1.000 и раздѣливъ произведенія на

соотвѣтственныя величины N_1, N_2, N_3 и т. д., мы получаемъ числа, указывающія, сколько изъ 1000 родившихся умерло въ возрастѣ 0—5 л., 5—10 л., 10—15 л. и т. д., т. е. величины d_x таблицы смертности. В. Я. Буняковскій называетъ эти величины основными числами. Обозначая черезъ $m_1, m_2, m_3 \dots$ числа умершихъ въ 1862 году въ возрастахъ 0—5 л., 5—10 л., 10—15 л. . . . , получаемъ основныя числа:

$$d_1 = \frac{1000 \cdot m_1}{N_1}$$

$$d_2 = \frac{1000 \cdot m_2}{N_2}$$

$$d_3 = \frac{1000 \cdot m_3}{N_3}$$

.

Имѣя числа d и принявъ исходное число родившихся = 1.000, В. Я. Буняковскій путемъ послѣдовательныхъ вычитаній опредѣлилъ величины l_x своей таблицы, т. е. числа доживающихъ до 5, 10, 15 и т. д. лѣтъ.

Въ виду того, что цифры родившихся имѣлись только начиная съ 1796 года, для возрастовъ старше 65 лѣтъ непосредственное вычисленіе величинъ d_x не представлялось возможнымъ, и для полученія этихъ величинъ В. Я. Буняковскій воспользовался шведской таблицей Варгента (1). Такъ какъ въ полной таблицѣ смертности сумма всѣхъ элементовъ d_x должна равняться исходному числу родившихся, то В. Я. Буняковскій распредѣлилъ разность между исходнымъ числомъ родившихся (1000) и суммой имѣвшихся до 65-лѣтняго возраста величинъ d , равную вмѣстѣ съ тѣмъ числу доживающихъ по его таблицѣ до 65 лѣтъ, пропорціонально соотвѣтственнымъ величинамъ въ таблицѣ Варгента, т. е. числамъ умершихъ въ возрастѣ 65—70 л., 70—75 л. и т. д.

При построеніи таблицы смертности женскаго пола В. Я. Буняковскій, находя, что въ связи съ значительной неполнотой регистраціи женскихъ рожденій въ послѣднихъ годахъ 18 вѣка и въ первые годы 19 вѣка, величины d для возрастовъ 50—55, 55—60 и 60—65 лѣтъ являются значительно преувеличенными, считаетъ болѣе правильнымъ примѣнить вышеуказанное распредѣленіе по таблицѣ Варгента уже съ возраста 50—55 лѣтъ, т. е. пользоваться дѣйствительными числами родившихся женскаго пола, начиная лишь съ 1812 года. Для женщинъ имѣ вычислены двѣ таблицы, — одна съ распредѣленіемъ умершихъ по таблицѣ Варгента, начиная, какъ и для мужчинъ, съ возраста

1) См. выше главу VI.

65—70 лѣтъ, и другая—начиная съ 50—55 лѣтъ. Эта вторая измѣненная таблица, по мнѣнію В. Я. Буныковскаго, «ближе выражает законы смертности женскаго пола въ Россіи, чѣмъ первая». Тутъ же онъ впрочемъ замѣчаетъ, что «мы отнюдь не выдаемъ новыя цифры за особенно точныя, которыхъ слѣдуетъ безусловно придерживаться».

Таблицей Баргента В. Я. Буныковскій воспользовался и для полученія чиселъ доживающихъ и умершихъ для промежуточныхъ однолѣтнихъ возрастовъ въ построенныхъ имъ пятилѣтнихъ группахъ. Имѣя числа доживающихъ до возраста 5, 10, 15 и т. д. лѣтъ, и числа умершихъ въ возрастѣ 0—5, 5—10, 10—15 и т. д. лѣтъ, В. Я. Буныковскій распредѣлялъ эти пятилѣтнія группы умершихъ по однолѣтнимъ группамъ пропорціонально числамъ умершихъ въ соответственныхъ возрастныхъ группахъ по таблицѣ Варгента.

Изъ поправокъ, внесенныхъ В. Я. Буныковскимъ въ имѣвшіеся матеріалы, наиболѣе значительными являются поправки, обусловленныя отсутствіемъ въ отчетахъ Оберъ-Прокурора свѣдѣній о числѣ умершихъ въ войскахъ. Принявъ, на основаніи нѣкоторыхъ имѣвшихся данныхъ, коэффициентъ смертности для воинскихъ чиновъ = 19 на тысячу, возрастъ воинскихъ чиновъ = 20—45 лѣтъ и среднюю численность воинскихъ чиновъ того же возраста = одному милліону, В. Я. Буныковскій получилъ цифры для необходимыхъ поправокъ по формулѣ:

$$P = Q \cdot \frac{p \cdot 1000}{r}$$

гдѣ P означаетъ коэффициентъ избытка смертности въ войскѣ предъ остальнымъ равновозрастнымъ населеніемъ, Q численность войска, p коэффициентъ смертности въ войскахъ и r число умершихъ въ 1862 г. одновозрастного съ войскомъ мужскаго православнаго населенія (число это равняется 111.539)

$$P = \frac{19000}{111539} = 0,1703$$

Величину эту В. Я. Буныковскій увеличилъ до 0,18 п, умножая на нее свои основныя числа (величины d) для возрастовъ 20—25, 25—30 . . . 40—45 лѣтъ, получилъ тѣ числа, на которыя нужно увеличить основныя числа для этихъ возрастовъ.

Для опредѣленія чиселъ родившихся въ 1800 году, за который этихъ свѣдѣній не имѣется, В. Я. Буныковскій пользуется среднимъ арифметическимъ изъ чиселъ родившихся двухъ смежныхъ лѣтъ, т. е. 1799 и 1801. Кромѣ 1800 года, за который свѣдѣній о родившихся

вовсе не имѣется, въ матеріалахъ за отдѣльные годы наблюдаются пробѣлы въ отношеніе нѣкоторыхъ епархій; такъ за 1812 г. нѣтъ свѣдѣній по Московской епархіи, за 1812 и 1813 г.—по Екатеринославской. В. Я. Буняковскій указываетъ на эти пробѣлы, но соответственныхъ поправокъ не вводитъ «по причинѣ ихъ незначительности»¹⁾. Равнымъ образомъ В. Я. Буняковскій, указывая на желательность поправокъ, обусловленныхъ присоединеніемъ въ 1839 году къ православію униатовъ, самихъ поправокъ не вводитъ, за отсутствіемъ надлежащихъ свѣдѣній и очень малаго вліянія возможныхъ поправокъ на цифры таблицы. Такъ какъ умершіе послѣ 1839 года униаты вносились, какъ православные, въ отчеты Оберъ-Прокурора Синода, въ число же родившихся до 1839 года не вносились, то для 1862 года числа умершихъ, начиная съ 23-лѣтняго возраста, являются нѣсколько преувеличенными противъ соответственныхъ чиселъ родившихся.

Свою таблицу смертности В. Я. Буняковскій сравниваетъ главнымъ образомъ съ таблицами Зюемильха, Дювилляра²⁾ и Варгентина и приходитъ къ выводу, что, за исключеніемъ возраста 0—5 лѣтъ, «полученная для Россіи таблица не уступитъ иностраннымъ въ отношеніи благоприятныхъ условій жизненности».

Переходя къ оцѣнкѣ примѣненнаго В. Я. Буняковскимъ метода построенія таблицы смертности, не воплѣтъ правильно называемаго нѣкоторыми авторами «ангальтскимъ методомъ», надлежитъ прежде всего указать, что методъ этотъ представляетъ въ сущности методъ смертныхъ списковъ, улучшенный и усовершенствованный въ томъ отношеніи, что при немъ учитывается то громадное вліяніе, которое оказываютъ на цифры умершихъ въ отдѣльныхъ возрастахъ измѣненія въ цифрахъ родившихся за длинный рядъ соответственныхъ предыдущихъ годовъ: цифры умершихъ въ отдѣльныхъ возрастахъ при этомъ методѣ сопоставляютъ не съ одной и той же общей цифрой умершихъ, принимаемой вмѣстѣ съ тѣмъ и за цифру родившихся, но съ дѣйствительными цифрами родившихся, изъ числа которыхъ происходитъ данная возрастная группа умершихъ. Благодаря этому отпадаетъ главное основное возраженіе противъ примѣнимости метода смертныхъ списковъ для построенія таблицъ смертности подвижнаго населенія. Что касается другихъ необходимыхъ условій примѣнимости этого метода—отсутствія миграціонныхъ вліяній и неизмѣнности порядка вымирания отдѣльныхъ поколѣній, къ коимъ привадле-

¹⁾ Л. Бессеръ и К. Баллодъ въ своемъ вышецитированномъ сочиненіи (стр. 12) указываютъ, что В. Я. Буняковскій въ своемъ «Опытѣ» вносилъ поправки въ цифры тѣхъ лѣтъ, за которые не доставало свѣдѣній по нѣкоторымъ епархіямъ. На самомъ дѣлѣ В. Я. Буняковскій этого не дѣлалъ (см. «Опытъ» стр. 38—39).

²⁾ См. выше главу III.

жать умершіе того періода времени, для котораго вычисляется таблица смертности, то наличность этихъ условій для полученія правильныхъ результатовъ одинаково необходима какъ при примѣненіи метода смертныхъ списковъ, такъ и при примѣненіи метода В. Я. Буняковскаго. Самъ В. Я. Буняковскій такъ формулируетъ въ своемъ «Опытѣ» тѣ требованія, которымъ должны удовлетворять матеріалы для построенія вполне правильной таблицы смертности по его методу. Принимая 100 лѣтъ за предѣльный возрастъ, для построенія таблицы смертности по даннымъ, напр., объ умершихъ въ 1862 году и даннымъ о родившихся за 1762—1862 г.г. необходимо: 1) «чтобы въ сказанный столѣтній промежутокъ не было ни присоединеній новыхъ провинцій къ государству, ни отпаденія отъ него областей, также ни поселеній изъ-внѣ, ни выселеній изъ Имперіи», и 2) «чтобы въ этотъ столѣтній періодъ времени не было особенныхъ причинъ смертности, преимущественно такихъ, которыя дѣйствовали бы на нѣкоторые возрасты губительнѣе, чѣмъ на другіе». Дѣйствительно, принимая, напр., для упрощенія, что умершіе въ 1862 году въ возрастѣ 50—51 года всѣ родились въ 1812 году, отношеніе этихъ умершихъ къ числу родившихся въ 1812 году представитъ эмпирическую вѣроятность для новорожденнаго умереть въ возрастѣ 50—51 года лишь при томъ условіи, что въ число этихъ умершихъ включены всѣ умершіе этого возраста изъ поколѣнія, родившагося въ 1812 году и, съ другой стороны, что въ него не включены умершіе, которые не принадлежатъ къ этому поколѣнію родившихся, а родились гдѣ нибудь внѣ данной страны или области, иными словами при условіяхъ, что измѣненія въ численномъ составѣ поколѣнія 1812 года до 1862 года происходили только подъ вліяніемъ смертности, но не иммиграція и эмиграція. Съ другой стороны, величина вышеуказанной вѣроятности для новорожденнаго умереть въ возрастѣ 50—51 года зависитъ, очевидно, отъ двухъ факторовъ—смертности въ этомъ возрастѣ въ 1862 году и той смертности, которой поколѣніе 1812 года было подвержено въ теченіе предыдущихъ 50 лѣтъ.

Построенная по методу В. Я. Буняковскаго таблица смертности, не представляя порядка вымиранія дѣйствительно наблюдаемыхъ поколѣній, какъ это получается при методѣ Лапласа, вмѣстѣ съ тѣмъ не даетъ и достаточно правильной картины порядка вымиранія фиктивнаго поколѣнія, поставленнаго въ современныя условія смертности, какъ это получается при демографическомъ методѣ. При построенія таблицы смертности по методу Буняковскаго и получая, напр., очень низкія цифры смертности въ какомъ-либо возрастѣ, нельзя быть увѣреннымъ, что эта низкая смертность характерна для взятаго періода времени, и что она не обусловливается высокою смертностью даннаго поколѣнія въ болѣе или менѣе отдаленномъ прошломъ, а также эмиграціей; наоборотъ, высокія

цифры смертности въ какомъ-либо возрастѣ могутъ быть обусловлены дѣйствительно высокой смертностью, существующей въ данномъ періодѣ времени, но также и низкой сравнительно смертностью даннаго поколѣнія въ прошломъ, а также и иммиграціей. Съ теоретической точки зрѣнія, для того, чтобы построенная по методу В. Я. Буняковскаго таблица смертности вполнѣ точно отражала условія смертности того періода времени, за который берутся данныя объ умершихъ, необходимо, чтобы порядокъ вымиранія всѣхъ поколѣній, изъ которыхъ происходятъ умершіе за взятый періодъ времени, былъ одинаковъ, иными словами, чтобы (при предѣльномъ возрастѣ=100) смертность въ возрастѣ 0—1 года не измѣнялась въ теченіе 100 лѣтъ, смертность въ возрастѣ 1—2 лѣтъ не измѣнялась въ продолженіе 99 лѣтъ, смертность въ возрастѣ 2—3 лѣтъ— въ продолженіе 98 лѣтъ и т. д. На практикѣ, для того, чтобы методъ этотъ могъ дать хоть сколько нибудь удовлетворительные результаты, необходимо во всякомъ случаѣ, чтобы повозрастная смертность отдельныхъ поколѣній въ прошломъ колебалась не слишкомъ рѣзко, а также основывать таблицу смертности на данныхъ объ умершихъ за возможно большее число лѣтъ, благодаря чему уклоненія и различія въ порядкѣ вымиранія поколѣній, имѣвшія мѣсто до времени, за которое берутся данныя объ умершихъ, въ значительной степени уравниваются и выравниваются, хотя, конечно, вполнѣ и не устраняются. Между тѣмъ В. Я. Буняковскій въ своемъ «Опытѣ» пользуется данными объ умершихъ за одинъ только 1862 годъ, причѣмъ самый годъ этотъ по числу умершихъ является, сравнительно со смежными годами, весьма благопріятнымъ, какъ это видно изъ слѣдующей таблицы:

Число умершихъ православнаго населенія въ Имперіи:

	мужск. полъ.	женскій полъ.
1859 г.	1.006.338	977.969
1860 »	1.091.446	1.067.322
1861 »	1.026.636	999.932
1862 »	981.961	955.958
1863 »	1.101.955	св. нѣтъ
1864 »	1.107.923	» »
1865 »	1.051.420	1.010.516

Что касается вліянія, оказываемаго на цифры таблицы смертности рѣзкими нарушеніями смертности въ болѣе или менѣе отдаленномъ прошломъ, то В. Я. Буняковскій прекрасно, конечно, понималъ значеніе этого фактора, но, не имѣя въ своемъ распоряженіи надлежащихъ цифровыхъ данныхъ, недооцѣнилъ этого вліянія.

Для примѣра того, какъ рѣзко измѣнялись общія цифры умершихъ въ Россіи, въ слѣдующей таблицѣ сопоставлены цифры умершихъ въ холерные 1831 и 1848 года и въ смежные годы.

Число умершихъ православнаго населенія
обоюго пола въ Имперіи.

Годъ.		Годъ.	
1828	1.194.557	1845	1.673.565
1829	1.216.313	1846	1.739.337
1830	1.337.141	1847	1.897.038
1831	1.621.273	1848	2.840.354
1832	1.210.647	1849	1.887.420
1833	1.545.291	1850	1.806.524
1834	1.286.906	1851	1.838.216

Въ 1848 году число умершихъ было на одинъ милліонъ больше чиселъ смежныхъ лѣтъ. Если при томъ имѣть въ виду, что холера является болѣзною преимущественно рабочаго возраста, т. е. относится именно къ тѣмъ причинамъ смертности, которыя по выраженію В. Я. Буняковскаго, «дѣйствуютъ на нѣкоторые возрасты губительнѣе, чѣмъ на другіе», то весьма значительное вліяніе этихъ прошлыхъ эпидемій на полученные В. Я. Буняковскимъ результаты въ смыслѣ несоотвѣтствующей дѣйствительности низкой смертности для нѣкоторыхъ возрастовъ въ 1862 году, не подлежитъ сомнѣнію.

Въ своемъ «Опытѣ» В. Я. Буняковскій указываетъ, что «вліяніе особенныхъ, временныхъ и мѣстныхъ причинъ смертности, какъ эпидемій, голода и пр., которымъ подвергались нѣкоторыя области Россіи въ разныя эпохи, не могло быть принято въ расчетъ при составленіи нашихъ таблицъ по отсутствію сколько нибудь надежныхъ статистическихъ свѣдѣній, и въ особенности такихъ, которыя относились бы къ возрасту умершихъ. Впрочемъ вліяніе это и не оказалось бы слишкомъ значительнымъ, какъ мы сейчасъ увидимъ». Далѣе В. Я. Буняковскій останавливается на холерныхъ эпидеміяхъ и, вполнѣ правильно указавъ, что изъ числа заболѣвшихъ холерою около половины приходится на возрастъ 20—40 лѣтъ, говоритъ: «если бы мы на основаніи послѣдняго факта желали получить приблизительное понятіе о вліяніи на цифры таблицы усиленной смертности въ возрастѣ отъ 20 до 40 лѣтъ, напр., въ холерный 1831 годъ, то руководствовались бы слѣдующими весьма простыми соображеніями: такъ какъ въ мѣстностяхъ, пораженныхъ холерою въ 1831 году, увеличился обыкновенный итогъ умершихъ сверстниковъ преимущественно въ возрастѣ отъ 20 до 40 л., то число оставшихся въ живыхъ того-же возраста на столько-же уменьшилось. Уменьшеніе это должно отразиться въ 1862 году на итогѣ дожившихъ до возраста отъ 51 до 71 года и равнымъ образомъ нѣсколько ослабить его. Но уменьшеніе это, сравнительно съ разсматриваемыми нами итогами сверстниковъ въ возрастѣ отъ 51 до 71, распространенными на всю Имперію, конечно, не слишкомъ значительно». Въ доказательство этого В. Я. Буняковскій пользуется такимъ цифровымъ примѣромъ. По его таблицѣ смертности для мужескаго пола при нормѣ 1000 рожденій до 20 лѣтъ дожи-

ваетъ 519 и до 21 года 514, а умираютъ при переходѣ отъ возраста 20 лѣтъ къ возрасту 21 года 5. По словамъ В. Я. Буняковскаго, «если допустить, очевидно преувеличивая смертность отъ холеры, что она похищаетъ на 21-омъ году напр. $\frac{1}{5}$ изъ полного числа умершихъ въ этомъ возрастѣ во всей Имперіи при нормальной смертности, то вмѣсто числа 5, пришлось бы принять $5 + 1 = 6$, и поэтому указаніе 514 таблицы, соответствующее 21-му году, замѣнить указаніемъ $514 - 1 = 513$. Такимъ образомъ оказывается, что содержаніе избытка числа умершихъ отъ холеры, къ числу умершихъ при ея отсутствіи, будетъ, въ разсматриваемомъ возрастѣ

$$\frac{1}{5} = 0,2,$$

между тѣмъ какъ содержаніе убыли, собственно отъ холеры, въ числѣ доживающихъ до 21 года, къ числу остающихся въ живыхъ при отрицаніи этой болѣзни, выражается дробью

$$\frac{1}{514} = 0,0019$$

чѣмъ и оправдывается приведенное выше утвержденіе».

В. Я. Буняковскій не располагалъ никакими цифровыми данными относительно размѣровъ холерныхъ эпидемій въ Россіи въ первую половину 19 вѣка и, полагая, что преувеличиваетъ эти размѣры, на самомъ дѣлѣ ихъ значительно преуменьшилъ. Въ вышедшемъ въ 1902 году изслѣдованіи В. И. Гребенщикова ¹⁾ о холерѣ 1892—1895 г.г. авторъ въ введеніи между прочимъ приводитъ слѣдующія, извлеченныя изъ официальныхъ архивныхъ данныхъ, цифры умершихъ отъ холеры въ 1830—1831 г.г. и 1847—1848 г.г. въ 48 губерніяхъ Европейской Россіи (относительно остальныхъ губерній и областей Имперіи никакихъ свѣдѣній не имѣется).

Умерло отъ холеры въ 48 губ.
Европейской Россіи.

Годы:	
1830—1831	234 664
1847—1848	767.869

В. Я. Буняковскій беретъ для примѣра эпидемію 1831 г., хотя эпидемія эта по своимъ размѣрамъ значительно уступала эпидеміи 1848 года. Принимая, что изъ общаго числа умершихъ отъ холеры $\frac{1}{2}$

¹⁾ В. И. Гребенщикова. Холерная эпидемія въ Россіи въ 1892—1895 г.г. Вѣстн. общества. гигиены 1902 г.

приходится на возрастъ 20—40 лѣтъ, и, что, согласно имѣющимся наблюденіямъ въ послѣднія холерныя эпидеміи, смертность мужчинъ отъ холеры относигся къ смертности женщинъ какъ 3 : 2, число умершихъ отъ холеры мужчинъ 20—40 лѣтъ составитъ въ 1831 году 70.000 и въ 1848 году 230.000. Далѣе принимаемъ общую численность мужского населенія 48 губерній Европейской Россіи въ 1831 году = 19 милліонамъ и въ 1848 году = 23 милліонамъ, численность мужского населенія въ возрастъ 20—40 лѣтъ = 28% всего мужского населенія = въ 1831 году 5.300.000 и въ 1848 году 6.400.000. Принимая коэффиціентъ смертности мужчинъ въ возрастъ 20—40 лѣтъ при отсутствіи холерной эпидеміи = 10 pro mille, общее число умершихъ въ этомъ возрастѣ, при отсутствіи холерной эпидеміи составило бы въ 1831 году 53.000 и въ 1848 году 64.000; между тѣмъ, согласно вышеприведеннымъ вычисленіямъ, отъ одной холеры умерло мужчинъ 20—40 лѣтъ въ 1831 году 70.000 и въ 1848 году 230.000, что составляетъ на 1.000 мужского населенія 20—40 лѣтъ 13 въ 1831 году и 36 въ 1848 году. Распространяя полученныя среднія величины для возраста 20—40 лѣтъ на всѣ однолѣтнія группы въ этихъ возрастныхъ предѣлахъ, находимъ, что смертность въ возрастъ 20—21 года вслѣдствіе холерной эпидеміи въ 1831 году увеличилась не на $\frac{1}{5}$, т. е. на 20%, какъ полагалъ В. Я. Буняковскій, а на 130%, и въ 1848 году на 360%, почему приводимыя В. Я. Буняковскимъ величины должны быть увеличены въ 6, resp. 18 разъ. Приведенныя приблизительныя вычисленія показываютъ, что В. Я. Буняковскій, за неимѣніемъ данныхъ, въ значительной мѣрѣ недооцѣнилъ вліянія прошлыхъ холерныхъ эпидемій и другихъ чрезвычайныхъ факторовъ, какъ голодовки, войны и пр., на цифровые результаты своей таблицы.

Что касается вліянія эмиграціи и иммиграціи, то по отношенію къ православному населенію всей Имперіи, вліяніе это, вѣроятно, не было особенно значительнымъ, хотя едва ли оно было и «совершенно неощутимымъ», какъ его называетъ В. Я. Буняковскій. Эмиграція православнаго населенія изъ Россіи въ первую половину 19 вѣка, хотя и въ небольшомъ размѣрѣ, но все-таки существовала, а своего рода иммиграціей являлось присоединеніе къ православію униатовъ и вообще лицъ другихъ христіанскихъ и не христіанскихъ вѣроисповѣданій.

Полученныя В. Я. Буняковскимъ величины смертности православнаго населенія находились такимъ образомъ подъ вліяніемъ разнообразныхъ факторовъ, изъ коихъ одни, какъ переходъ въ православіе изъ другихъ религій, неполнота свѣдѣній о родившихся, особенно въ началѣ 19 вѣка, искусственно повышали смертность въ отдѣльныхъ возрастахъ, другіе—же, какъ эмиграція, возможная неполнота свѣдѣній объ умершихъ,

рѣзкія колебанія по возрастной смертности въ прошломъ, искусственно понижали смертность. Слѣдуетъ, повидимому, признать, что послѣдніе факторы понижавшіе смертность, преобладали и оказались болѣе значительными, чѣмъ обратныя вліянія; благодаря этому обстоятельству, а также тому, что для построенія таблицы были взяты данныя только за одинъ, притомъ исключительно благопріятный по смертности 1862 годъ, таблица В. Я. Буяковскаго не достаточно точно характеризуетъ смертность православнаго населенія Россіи, существовавшую въ 60-ыхъ годахъ прошлаго вѣка, и притомъ съ нѣкоторымъ преуменьшеніемъ размѣровъ этой смертности, сравнительно съ дѣйствительностью.

Необходимо остановиться и на тѣхъ сравненіяхъ, которыя В. Я. Буяковскій полагаетъ въ основу своихъ выводовъ о сравнительно благопріятномъ характерѣ смертности въ Россіи. Свою таблицу смертности В. Я. Буяковскій сравниваетъ главнымъ образомъ съ таблицами Дювилляра ¹⁾, Зюсмилъха ¹⁾ и Варгентина. Между тѣмъ таблицы Дювилляра и Зюсмилъха построены по тому самому неправильному методу смертныхъ списковъ, противъ котораго В. Я. Буяковскій справедливо возражаетъ, и который чрезмѣрно преувеличиваетъ для подвижнаго населенія фактическую смертность. При этомъ таблица Дювилляра относится къ концу 18 вѣка, а таблица Зюсмилъха ²⁾ къ началу 18 вѣка. Что касается таблицы Варгентина, то она относится къ 1757—1763 г.г. и характеризуетъ смертность, существовавшую въ Швеціи за 100 лѣтъ до того времени, за которое исчисляетъ свою таблицу В. Я. Буяковскій. Между тѣмъ смертность населенія не есть величина постоянная, но, наоборотъ, величина очень измѣняющаяся и всюду почти съ теченіемъ времени уменьшающаяся. Для полученія правильныхъ выводовъ, естественно, необходимо брать для сравненія если не вполне, то хоть сколько нибудь синхронныя данныя, а не сравнивать цифры, отдѣленныя столѣтнимъ періодомъ времени. Если бы В. Я. Буяковскій сравнилъ цифры своей таблицы съ болѣе современными данными, то онъ убѣдился бы, что и по его таблицѣ смертность въ Россіи далеко не является благопріятной и меньше всего можетъ идти въ сравненіе со шведской смертностью. Для примѣра въ дальнѣйшемъ сопоставлены для нѣкоторыхъ возрастовъ величины средней и вѣроятной продолжительности жизни, приведенныя у В. Я. Бу-

¹⁾ См. выше главу III.

²⁾ В. Я. Буяковскій называетъ таблицу Зюсмилъха таблицей смертности населенія Германіи. На самомъ дѣлѣ таблица эта составлена по даннымъ объ умершихъ, относящимся къ самымъ разнообразнымъ мѣстностямъ— Парижу, Берлину, Вѣнѣ, различнымъ деревнямъ Швеціи, Бранденбурга и т. п. Соединяя столь газнородный матеріалъ, Зюсмилъхъ думалъ достигъ болѣе общихъ результатовъ.

Буныковского по его таблицѣ и таблицѣ Варгентина, и тѣ-же величины по шведской таблицѣ смертности за 1861—1870 г.г. ¹⁾.

	Средняя продолжительность жизни.			
	При рожденіи.		Въ возрастѣ 10 лѣтъ.	
	м.	ж.	м.	ж.
Православное население Россіи (1862 г. по Буныковскому)	30,87	32,45	44,17	44,94
Швеція (по Варгентину) 1757—1763 г.г.	33,20	35,70	43,94	46,25
Швеція (1861—1870)	42,80	46,40	48,90	51,80

	Вѣроятная продолжительность жизни.					
	При рожденіи.		Въ возрастѣ 10 лѣтъ.		Въ возрастѣ 20 лѣтъ.	
	м.	ж.	м.	ж.	м.	ж.
Россія (Буныковскій)	24,0	28,5	47,0	48,0	39,0	40,0
Швеція (Варгентинъ)	30,5	35,5	47,0	50,5	39,0	42,5
Швеція (1861—1870)	51,0	57,0	53,1	56,8	44,2	47,7

Кромѣ таблицы смертности, В. Я. Буныковскій въ своемъ «Опытѣ» даетъ также построеніе таблицы населенія Россіи, распределеннаго по возрастамъ. Изложеніе относящихся сюда приѣмовъ не касается ближайшимъ образомъ темы настоящей работы; укажемъ лишь, что для этой цѣли изъ величинъ I_x таблицы смертности опредѣляется составъ сверстниковъ, т. е. числа живущихъ въ возрастѣ отъ x до $x + 1$ въ любой моментъ времени, иными словами возрастная группировка неподвижнаго населенія, а изъ полученныхъ величинъ путемъ сопоставленія съ соотвѣтственными цифрами родившихся вычисляются численность и возрастной составъ населенія въ данный моментъ времени, такъ назыв. таблицы современниковъ. Вычисленный В. Я. Буныковскимъ на 1862 годъ возрастной составъ православнаго населенія Россіи въ общемъ не слишкомъ отдаленъ отъ возрастнаго состава, опредѣленнаго переписью 1897 года.

На 1.000 всѣхъ живущихъ было въ возрастѣ.	Возрастной составъ православнаго населенія Россіи.			
	по В. Я. Буныковскому и по переписи.			
	муж.	жен.	муж.	жен.
0—10 л.	276	268	278	273
10—20 »	210	209	211	213
20—60 »	462	456	444	444
60 л. и выше	52	67	67	70
Итого	1000	1000	1000	1000

¹⁾ Befolknings statistik, XII—3, 1874.

Вышедшій въ 1874 году трудъ В. Я. Буняковскаго «Антропобіологическія изслѣдованія и ихъ приложеніе къ мужскому населенію Россіи» ¹⁾ посвященъ главнымъ образомъ вопросамъ теоріи населенія и построенія таблицъ населенія. Нужно сказать, что въ трудѣ этомъ звучитъ какъ бы нѣкоторая нота разочарованія въ возможности построенія правильныхъ таблицъ смертности. Такъ В. Я. Буняковскій говоритъ: «подновленіе таблицы народонаселенія, по самой своей сущности, составитъ задачу вполне опредѣленную, и поэтому допускающую точное рѣшеніе, по крайней мѣрѣ *in abstracto*. Совсѣмъ въ иномъ видѣ представляются условія построенія таблицы смертности. Если примемъ въ соображеніе, что всякому поколѣнію могутъ соответствовать свои видоизмѣненія законовъ смертности, хотя бы даже и незначительныя, то изъ этого самого удостовѣримся въ неопредѣленности вопроса о вычисленіи такого рода современныхъ таблицъ. При полныхъ и точныхъ данныхъ, можно только рѣшить задачу о построеніи таблицы смертности для цѣлаго уже вымершаго поколѣнія; насколько же такая таблица будетъ пригодна для другихъ поколѣній, это вопросъ, на который ни умозрѣніе, ни наблюденія, отвѣчать не могутъ. Въ виду сказаннаго, естественно возникаютъ разныя недоразумѣнія: слѣдуетъ ли основывать таблицу смертности на данныхъ о числѣ рожденій и на итогахъ послѣдовательнаго вымирания одного и того же поколѣнія (что, на практикѣ, едва-ли возможно), или на данныхъ, относящихся къ цѣлому ряду поколѣній, непосредственно слѣдующихъ одно за другимъ? Выводить-ли въ послѣднемъ случаѣ указанія таблицы изъ итоговъ умершихъ сверстниковъ въ теченіе одного года, или же изъ средней сложности нѣсколькихъ лѣтъ? При какихъ условіяхъ, и въ какой степени таблица народонаселенія страны можетъ служить пособіемъ для составленія приличествующей той странѣ таблицы смертности» (стр. 115)?

Вмѣстѣ съ тѣмъ въ трудѣ этомъ имѣются двѣ новыя, построенныя В. Я. Буняковскимъ таблицы смертности. Таблицы построены по даннымъ Отчетовъ Оберъ-Прокурора для православнаго населенія, но только для мужского пола; для одной таблицы взяты данныя объ умершихъ за 1870 годъ, а для другой за 8 лѣтъ, съ 1863 по 1870. Въ связи съ тѣмъ, что данныя о родившихся въ Россіи имѣются только, начиная съ 1796 года, первая таблица доведена только до 75-лѣтняго возраста и вторая до 68 лѣтъ. Дополненій для болѣе старшихъ возрастовъ по таблицѣ Варгентина, какъ это было сдѣлано въ его «Опытѣ», В. Я. Буняковскій для этихъ таблицъ не дѣлалъ. Равнымъ образомъ и для интерполяціи своихъ новыхъ таблицъ по однолѣтнимъ возрастнымъ группамъ, В. Я. Буняковскій пользовался

¹⁾ Прил. № 5 къ XXIII тому Записокъ Импер. Академіи Наукъ.

не таблицей Баргента, какъ въ своемъ «Опытѣ», но опубликованными къ тому времени данными Центрального Статистическаго Комитета, объ умершихъ въ Европейской Россіи за 1867—1870 г.г., распределенныхъ по однолѣтнимъ возрастнымъ группамъ. Такъ какъ данные эти обнаруживали значительныя неправильности съ преобладаніемъ въ возрастныхъ показаніяхъ круглыхъ цифръ, В. Я. Буняковскій подвергалъ ихъ предварительно выравниванію, причемъ выравнивалъ только цифры, относящіяся къ возрастамъ 28—31, 33—36, 39—41, 43—46 и т. д. лѣтъ. Примѣненный В. Я. Буняковскимъ способъ выравниванія основанъ на томъ, чтобы 1) послѣ исправленія число умершихъ, соотвѣтствующее возрасту, оканчивающему пятилѣтіе, было равно полу-суммѣ двухъ смежныхъ съ нимъ возрастныхъ указаній, т. е. предшествующаго и послѣдующаго, и 2) избытокъ первоначальнаго значенія числа, относящагося къ окончанію пятилѣтія предъ измѣненнымъ его значеніемъ, былъ раздѣленъ на двѣ части, пропорціональныя двумъ смежнымъ первоначальнымъ указаніямъ, къ которымъ эти части и прилагаются для полученія исправленныхъ. Обозначая черезъ a, b, c , три смежныя первоначальныя возрастныхъ указанія и черезъ a', b', c' измѣненныя указанія, причемъ b и b' соотвѣтствуютъ окончанію пятилѣтія, примѣненная для выравниванія формула представляется въ слѣдующемъ окончательномъ видѣ:

$$a' = \frac{2a}{3} \cdot \frac{a+b+c}{a+c}; \quad b' = \frac{a+b+c}{3}; \quad c' = \frac{2c}{3} \cdot \frac{a+b+c}{a+c}$$

Способъ этотъ, однако, оказался недостаточнымъ для устраненія возрастныхъ неправильностей, такъ какъ неправильности возрастной статистики умершихъ въ Россіи выходятъ за предѣлы не только 3-лѣтнихъ возрастныхъ группъ, но и за предѣлы 5-лѣтнихъ и даже 10-лѣтнихъ группъ, особенно въ старческомъ возрастѣ. Самъ В. Я. Буняковскій говоритъ, что послѣ выравниванія по его способу «хотя прежнія аномаліи и уменьшились, но не настолько, чтобы новую таблицу можно было считать въ достаточной степени удовлетворительною». «Изложенный способъ для ослабленія рѣзкости переходовъ можетъ оказаться не бесполезнымъ въ тѣхъ случаяхъ, когда элементы, смежныя съ исправляемымъ, сами не представляютъ особенной аномаліи».

Въ своемъ «Опытѣ» В. Я. Буняковскій для сопоставленія цифръ умершихъ съ цифрами родившихся опредѣлялъ вѣроятную цифру родившихся, изъ чиселъ которыхъ происходятъ данные умершіе, пользуясь среднимъ арифметическимъ изъ чиселъ родившихся соотвѣтствующихъ календарныхъ лѣтъ, приблизительно рѣшая этимъ путемъ вопросъ о переходѣ отъ совокупностей умершихъ 3-го вида, какія только и имѣлись

въ его матеріалахъ, къ совокупностямъ умершихъ 1-го вида. Въ «Антропобіологическихъ изслѣдованіяхъ В. Я. Буныковскій поступаетъ иначе, сопоставляя, напр., число умершихъ въ 1870 году въ возрастѣ 0—1 года съ числомъ родившихся въ томъ же 1870 году, число умершихъ въ 1870 году въ возрастѣ 1—2 лѣтъ съ числомъ родившихся въ 1869 году и т. д. Особеннаго значенія эта допущенная В. Я. Буныковскимъ неправильность не имѣетъ, но все же въ связи съ ежегоднымъ возрастаніемъ чиселъ родившихся, получаемыя этимъ способомъ величины d_x , являются нѣсколько ниже дѣйствительныхъ. Наряду съ этимъ В. Я. Буныковскій, очевидно, увлеченный главной темой своей новой работы — построеніемъ таблицъ народонаселенія, — въ своихъ новыхъ таблицахъ смертности допустилъ другую, уже гораздо болѣе значительную неправильность, смѣшавъ совокупности живущихъ перваго вида съ совокупностями живущихъ втораго вида. Указавъ, что изъ числа умершихъ въ возрастѣ 0—1 года въ какомъ либо календарномъ году часть родилась въ предшествующемъ году, В. Я. Буныковскій считаетъ необходимымъ уменьшить число умершихъ 0—1 года для того, чтобы оно относилось къ числу рожденій только даннаго календарнаго года. Опредѣливъ путемъ приближенныхъ вычисленій, что около $17\frac{1}{2}\%$ умирающихъ 0—1 года въ какомъ либо календарномъ году родится въ предшествующемъ году ¹⁾, В. Я. Буныковскій уменьшаетъ для построенія своихъ новыхъ таблицъ смертности имѣющіяся цифры умершихъ 0—1 года на $17\frac{1}{2}\%$, упуская изъ виду, что для полученія чиселъ доживающихъ до 1 года эти $17\frac{1}{2}\%$ нужно замѣстить $17\frac{1}{2}\%$ умирающихъ 0—1 года въ слѣдующемъ календарномъ году, и что въ противномъ случаѣ получаются не числа доживающихъ до 1 года, т. е. первыя совокупности живущихъ, нужныя при построеніи таблицы смертности, а числа доживающихъ до опредѣленнаго момента времени, т. е. вторыя совокупности живущихъ, нужныя при построеніи таблицъ народонаселенія. Благодаря этому, всѣ величины доживающихъ по новымъ таблицамъ смертности В. Я. Буныковскаго оказались увеличенными на 47 при нормѣ 1000 родившихся. При сравненіи своей новой таблицы смертности на 1870 съ прежней таблицей на 1862 г. В. Я. Буныковскій, «освобождаетъ новую таблицу отъ поправки на $17\frac{1}{2}\%$ » и находитъ, что новая таблица подтверждаетъ «фактъ о происшедшихъ въ послѣднее время въ Имперіи перемѣнахъ къ лучшему въ условіяхъ жизни», что по его мнѣнію, «слѣдуетъ отнести къ совершившимся въ послѣднее время значительнымъ улучшеніямъ въ нашемъ общественномъ строеѣ и преимущественно къ великой крестьянской реформѣ».

¹⁾ На самомъ дѣлѣ, какъ показываютъ цифры тѣхъ государствъ, гдѣ умершіе регистрируются по возрасту и году рожденія, процентъ этотъ составляетъ около 30.

Мы болѣе подробно остановились на методѣ В. Я. Буняковскаго и его таблицъ смертности, въ виду того большого значенія, которое его таблицы и его методъ построения таблицъ имѣютъ въ историческомъ развитіи изученія русской смертности. По методу В. Я. Буняковскаго, съ тѣми или иными частными измѣненіями, построены все наши главныя таблицы смертности; самыя же таблицы В. Я. Буняковскаго явились толчкомъ къ дальнѣйшимъ изслѣдованіямъ русской смертности. Высокій научный авторитетъ В. Я. Буняковскаго, съ одной стороны, и укоренившіяся возрѣнія на чрезвычную высоту русской смертности, съ другой, настоятельно требовали дальнѣйшихъ изысканій въ этой области и провѣрки правильности выводовъ В. Я. Буняковскаго.

Уже вскорѣ послѣ опубликованія первой таблицы В. Я. Буняковскаго, въ 1871 году появилось изслѣдованіе К. А. Андреева¹⁾, содержащее новую таблицу смертности православнаго населенія Россіи. Для построения таблицы К. А. Андреевъ воспользовался данными отчетовъ Оберъ-Прокурора Св. Синода объ умершихъ за 1851—1860 г.г. и о родившихся съ 1796 по 1855 годъ. Таблица построена по методу В. Я. Буняковскаго, но съ нѣкоторымъ отличіемъ. Въ своей первой таблицѣ смертности В. Я. Буняковскій для перехода отъ имѣвшихся въ его распоряженіи третьихъ совокупностей умершихъ къ совокупностямъ умершихъ перваго вида подвергалъ нѣкоторымъ измѣненіямъ совокупности родившихся; наоборотъ, К. А. Андреевъ оставлялъ цифры родившихся безъ измѣненій, но подвергалъ измѣненіямъ совокупности умершихъ, пользуясь для этого между прочимъ шведской таблицей Варгентина. Число родившихся въ 1851—1855 г.г. К. А. Андреевъ сопоставлялъ съ половиной суммой умершихъ въ возрастѣ 0—5 лѣтъ въ 1851—1860 г.г., внося нѣкоторую поправку, число родившихся въ 1846—1850 г.г. онъ сопоставлялъ съ половиной суммой умершихъ въ 1851—1860 г.г. въ возрастѣ 5—10 лѣтъ, опять внося нѣкоторую поправку въ получаемую величину и т. д.

Для полученія величинъ для возрастовъ старше 60 лѣтъ и для интерполированія таблицы по однолѣтнимъ возрастнымъ группамъ, К. А. Андреевъ, подобно В. Я. Буняковскому, пользовался таблицей Варгентина. Какъ и В. Я. Буняковскій, К. А. Андреевъ вносилъ поправки въ отношеніи смертности въ войскахъ и не вносилъ поправокъ относительно присоединенныхъ къ православію въ 1839 г.

¹⁾ К. А. Андреевъ. О таблицахъ смертности. Опытъ теоретическаго изслѣдованія о законахъ смертности и составленія таблицъ смертности для Россіи. Москва 1871.—К. А. Андреевъ (род. въ 1848 г.)—профессоръ математики въ Харьковскомъ и Московскомъ университетахъ. Настоящая работа написана К. А. Андреевымъ въ бытность его студентомъ Московскаго университета; работа эта была издана на средства университета и удостоена послѣднимъ золотой медали.

уніатовъ, а также относительно недостававшихъ свѣдѣній о родившихся за нѣкоторые годы по нѣкоторымъ епархіямъ.

Построенная К. А. Андреевымъ таблица характеризовала порядокъ вымиранія православнаго населенія въ гораздо болѣе неблагопріятномъ видѣ, чѣмъ таблица В. Я. Буняковскаго, какъ это видно изъ слѣдующаго сопоставленія чиселъ доживающихъ и чиселъ умершихъ (d_x и d_x) мужского пола по таблицѣ К. А. Андреева и первой таблицѣ В. Я. Буняковскаго.

Возрастъ.	По В. Я. Буняковскому.		По К. А. Андрееву.	
	(1862 г.) Число дожи- вающихъ.	Число умершихъ.	(1851—1860 г.г.) Число дожи- вающихъ.	Число умершихъ.
0	1000	407	1000	435
5	593	37	565	44
10	556	18	521	22
15	538	19	499	24
20	519	22	475	32
25	497	25	443	34
30	472	26	409	35
35	446	32	374	42
40	414	37	332	49
45	377	42	283	46
50	335	40	237	45
55	295	46	192	58
60	249		134	

Существенныя различія обѣихъ таблицъ зависятъ прежде всего отъ того, что, тогда какъ В. Я. Буняковскій построилъ свою таблицу на данныхъ объ умершихъ только за одинъ, и при томъ исключительно благопріятный по смертности годъ, К. А. Андреевъ основывался на цифрахъ умершихъ за періодъ въ 10 лѣтъ, причемъ этотъ былъ весьма неблагопріятный, совпадая съ Крымской войной и непрекращавшейся всѣ 10 лѣтъ холерной эпидеміей. По далеко неполнымъ свѣдѣніямъ, только въ Европейской Россіи въ 1851—1860 г.г. умерло отъ холеры свыше 255.000. Благодаря далѣе тому, что К. А. Андреевъ вполне, конечно, правильно основывался на данныхъ объ умершихъ за рядъ лѣтъ, въ его таблицѣ были значительно ослаблены

тѣ искусственно понижающія смертность вліянія, которыя стоятъ въ связи съ рѣзкими измѣненіями повозрастной смертности въ прошломъ, и которыя сказались на таблицѣ В. Я. Буныковскаго. Въ этомъ отношеніи таблица К. А. Андреева даетъ болѣе правильную картину смертности 1851-—1860 годовъ, чѣмъ даетъ таблица В. Я. Буныковскаго для 1862 года. Что касается тѣхъ измѣненій, которыя К. А. Андреевъ внесъ въ способъ перехода отъ третьихъ совокупностей умершихъ къ первымъ совокупностямъ, то измѣненія эти, представляя теоретическій интересъ, на практикѣ не могли оказать существеннаго вліянія на полученные результаты.

Въ отношеніе характера русской смертности, сравнительно съ другими странами, К. А. Андреевъ указываетъ, что смертность въ Россіи съ 1855-го по 1861 г. понизилась, и что, сравнительно съ другими государствами, Россія «лишь только въ послѣднее время можетъ считаться имѣющей одинаково выгодныя условія жизни, между тѣмъ какъ до 1860 года она имѣла условія жизни, вообще говоря, менѣе выгодныя». Такимъ образомъ К. А. Андреевъ, повидимому, раздѣлялъ мнѣніе В. Я. Буныковскаго, что смертность въ Россіи не является чрезмерно и ненормально высокою по крайней мѣрѣ въ періодъ послѣ 1860 года.

Съ теченіемъ времени поколебленное было работами В. Я. Буныковскаго убѣжденіе о чрезмерной высотѣ русской смертности стало вновь одерживать верхъ. Съ начала 70-ыхъ годовъ Центральный Статистическій Комитетъ сталъ періодически опубликовывать свѣдѣнія объ умершихъ въ Европейской Россіи, распределенныхъ по однолѣтнимъ возрастнымъ группамъ, а также получаемыя административно-полицейскимъ путемъ свѣдѣнія о численности населенія въ отдѣльныхъ губерніяхъ. Свѣдѣнія о численности населенія были далеки отъ дѣйствительности, но все же давали возможность весьма, конечно, приблизительнаго опредѣленія общихъ коэффициентовъ смертности въ Россіи вообще и отдѣльныхъ губерніяхъ въ частности; наличность же свѣдѣній объ умершихъ по однолѣтнимъ возрастнымъ группамъ давала возможность опредѣленія, путемъ сопоставленія съ числами родившихся, размѣровъ дѣтской смертности въ возрастѣ до 5 лѣтъ. И тѣ, и другія величины оказывались значительно выше соответственныхъ величинъ для другихъ государствъ. вмѣстѣ съ тѣмъ въ 70-ыхъ годахъ и 80-ыхъ годахъ стали появляться мѣстные изслѣдованія о смертности и естественномъ движеніи населенія вообще, частью на основаніи матеріаловъ, извлеченныхъ непосредственно изъ метрическихъ книгъ, принадлежащія главнымъ образомъ земскимъ врачамъ и статистикамъ. Работы эти также указывали на значительную высоту смертности въ отдѣльныхъ мѣстностяхъ Россіи. Изъ такихъ болѣе крупныхъ работъ, вышедшихъ въ 70-ыхъ и 80-ыхъ годахъ, слѣдуетъ

указать на работы Е. А. Осипова по Московской губернии, М. С. Уварова по Херсонской и Тверской губ., В. И. Покровскаго по Тверской губернии.

Во второй половинѣ 80-ыхъ годовъ появились изслѣдованія о русской смертности д-ра Н. В. Экка ¹⁾ (1849—1908). Изслѣдованія эти въ свое время привлекли къ себѣ большое вниманіе, котораго онѣ, откровенно говоря, весьма мало заслуживали. Работы Н. В. Экка представляютъ извѣстный интересъ, какъ систематизированное собраніе сырыхъ матеріаловъ объ умершихъ; что-же касается обработки данныхъ, то здѣсь авторъ обнаружилъ очень малое знакомство съ основами научнаго измѣренія смертности. Такъ, среднюю жизнь при рожденіи Н. В. Эккъ опредѣляетъ какъ обратную величину коэффициента смертности; вопроса о построеніи таблицъ смертности Н. В. Эккъ совсѣмъ не касается, а основывается преимущественно на проблематическихъ коэффициентахъ общей смертности, причѣмъ пытается даже, исходя изъ этихъ коэффициентовъ, доказывать, что смертность въ Россіи въ теченіе XIX вѣка все время увеличивалась и т. п.

На основаніи доклада Н. В. Экка о чрезмѣрной смертности въ Россіи, сдѣланнаго въ Петроградскомъ Обществѣ русскихъ врачей, Общество это приняло слѣдующія заключенія, которыя представило Министру Внутреннихъ Дѣлъ:

1) Смерть отъ большинства болѣзней есть смерть насильственная, а не естественная, и зависитъ отъ непринятія соответственныхъ, предупредительныхъ мѣръ, указанныхъ наукою, и польза которыхъ доказана опытомъ многочисленныхъ городовъ и цѣлыхъ странъ.

2) Чрезмѣрная смертность среди Россійскаго населенія низводитъ его рабочую способность и доводитъ народное хозяйство до убыточности.

3) Повышеніе рабочей способности населенія, а съ тѣмъ вмѣстѣ благосостоянія и просвѣщенія въ нашемъ отечествѣ, невозможно безъ уменьшенія смертности, а потому уменьшеніе смертности и ближайшее къ тому средство—оздоровленіе—составляютъ нашу первую государственную потребность.

По распоряженію Министра Внутреннихъ Дѣлъ, при Медицинскомъ Совѣтѣ была образована въ 1886 году особая коммиссія, подъ предѣ-

¹⁾ Н. В. Эккъ. Опытъ обработки статистическихъ данныхъ о смертности въ Россіи. Дисс. на степень д-ра медиц. Спб. 1888.

Его-же. О чрезмѣрной смертности въ Россіи и необходимости оздоровленія. Междунар. Клин. 1886, № 5.

Н. В. Эккъ былъ извѣстнымъ практическимъ врачомъ въ Петроградѣ.

дательствомъ извѣстнаго клинициста проф. С. П. Боткина (1832—1889), по вопросу объ улучшеніи санитарныхъ условій и уменьшеніи смертности въ Россіи. Комиссія эта имѣла нѣсколько засѣданій, но дѣятельность ея скоро прекратилась и не имѣла какихъ-либо реальныхъ послѣдствій.

Работы этой комиссіи, равно какъ и самыя основанія, по которымъ она была образована, подверглись критикѣ со стороны извѣстнаго профессора-терапевта Э. Э. Эйхвальда¹⁾ (1838—1889). Выдающийся клиницистъ, проф. Э. Э. Эйхвальдъ оказался довольно посредственнымъ статистикомъ, хотя и обнаружилъ нѣкоторую эрудицію въ статистическихъ вопросахъ. Основываясь въ своей критикѣ воззрѣній о высокой смертности въ Россіи, преимущественно на таблицахъ смертности, построенныхъ В. Я. Буняковскимъ, Э. Э. Эйхвальдъ не только не смогъ хоть сколько нибудь критически отнестись къ этимъ таблицамъ, но повидимому не отдавалъ себѣ яснаго отчета въ сути метода ихъ построения, какъ это видно изъ его словъ, что «способъ В. Я. Буняковского подходитъ къ общепринятому въ иностранныхъ государствахъ, въ которыхъ руководствуются данными народной переписи и спискомъ умершихъ въ теченіе одного года, т. е. вычисляютъ смертность въ разныхъ возрастахъ для современниковъ, жившихъ въ томъ же году, но родившихся въ разные годы». На самомъ дѣлѣ, конечно, между методомъ В. Я. Буняковского и демографическимъ методомъ построения таблицъ смертности нѣтъ ничего общаго. Съ другой стороны, Э. Э. Эйхвальдъ, опиравая основываемое на однихъ общихъ коэффициентахъ смертности мнѣніе о чрезмѣрной смертности въ Россіи, вполне справедливо указываетъ, что общіе коэффициенты «отнюдь не могутъ служить мѣриломъ для сравнительной оцѣнки санитарнаго состоянія различныхъ странъ» такъ какъ «зависятъ прежде всего отъ возрастнаго состава населенія», и что «сравнительная оцѣнка санитарнаго состоянія разныхъ государствъ по даннымъ смертности, прежде всего, предполагаетъ знаніе возрастнаго состава населенія съ вычисленіемъ смертности для каждой возрастной группы въ отдѣльности». вмѣстѣ съ тѣмъ Э. Э. Эйхвальдъ, сопоставляя таблицы В. Я. Буняковского на 1862 г. и на 1870 г., подобно В. Я. Буняковскому, приходитъ къ выводу, что вторая таблица свидѣтельствуетъ объ «очевидномъ улучшеніи въ условіяхъ жизненности населенія».

¹⁾ Э. Э. Эйхвальдъ. Къ вопросу объ уменьшеніи смертности въ Россіи. Практ. Медицина, ноябрь, 1887 и июль 1888. Работа Э. Э. Эйхвальда осталась незаконченной.

Противъ этого послѣдняго вывода выступилъ нашъ извѣстный статистикъ В. И. Гребенщиковъ ¹⁾ (1857—1906), указавшій, что таблицы В. Я. Буняковского не даютъ основаній для такого вывода въ виду различій въ приемахъ ихъ вычисленія: тогда какъ при построеніи таблицы на 1862 г. В. Я. Буняковскій относилъ умершихъ напр. 0—1 года къ среднему арифметическому изъ чиселъ родившихся въ 1862 и 1861 г.г. и т. д., при построеніи таблицы на 1870 г. онъ относилъ умершихъ 0—1 въ 1870 г. къ числу родившихся того же года и т. д. Въ силу одного этого, при прочихъ равныхъ условіяхъ, смертность по таблицѣ 1870 г. должна оказаться нѣсколько ниже смертности по таблицѣ 1862 г. Кромѣ того В. И. Гребенщиковъ указалъ и на различія въ способахъ поправокъ относительно смертности въ войскахъ, принятыхъ В. Я. Буняковскимъ при построеніи 1-й и 2-й таблицы, а также обратилъ вниманіе и на значительную неточность и неполноту цифръ умершихъ въ отчетахъ Оберъ-Прокурора, которыми пользовался В. Я. Буняковскій: за нѣкоторые годы показанныя въ этихъ отчетахъ, относящіяся къ православному населенію всей Имперіи, цифры умершихъ въ отдѣльныхъ возрастныхъ группахъ оказывались меньшими, чѣмъ цифры умершихъ того же возраста, относящіяся къ

¹⁾ В. И. Гребенщиковъ. Къ вопросу объ уменьшеніи смертности въ Россіи. Врачъ, 1888. № 32.—В. И. Гребенщиковъ, врачъ по образованію, долгое время завѣдывалъ статистическимъ отдѣленіемъ бывшаго Медицинскаго Департамента, а въ 1904 году былъ избранъ на должность завѣдующаго статистическимъ отдѣленіемъ Петроградской городской управы, гдѣ и состоялъ до своей безвременной кончины, послѣдовавшей въ 1906 году.

В. И. Гребенщикову принадлежить рядъ цѣнныхъ работъ по демографіи и санитарной статистикѣ, изъ коихъ укажемъ:

Температура, какъ одна изъ причинъ колебаній смертности по временамъ года. Сан. Дѣло, 1891, № 2.

Смертность въ 12 губ. Европейской Россіи по отдѣльнымъ поламъ и возрастамъ. Вѣстн. общ. гігіены, 1902. № 7—10

Плодовитость женщинъ въ 26 губерніяхъ Европейской Россіи по сравненію съ плодовитостью въ западно-европейскихъ государствахъ. Вѣстн. общ. гігіены, 1904. № 9 10.

Статьи «Смертность» и «Рождаемость» въ Реальной Энциклопедіи мед. наукъ. 2 изд. томъ. Спб. 1901.

О необходимости введенія регистраціи причинъ смерти въ губ. городахъ Россіи. Труд. IX Пироговскаго Съѣзда, т. 4.

Таблица смертности русскихъ врачей. Вѣстн. общ. гігіены, 1898, № 7.

Къ вопросу о смертности русскихъ врачей. Вѣстн. общ. гігіены, 1892. № 10.

Предварительные расчеты по устройству эмеритально-пенсіонной кассы для врачей. Вѣстн. общ. гігіены, 1904, № 3.

Къ вопросу о страхованіи жизни врачей. Вѣстн. общ. гігіены, 1898. № 9.

Статистическія данныя о распространеніи сифилиса въ Россіи. Труд. сифилид. Съѣзда 1897.

Прокаженные въ Россіи по даннымъ карточной регистраціи. Вѣстн. общ. гігіены, 1897. № 7.

Холерная эпидемія въ Россіи въ 1892—1895 г.г. Вѣстн. общ. гігіены, 1902. № 4—10, и рядъ другихъ работъ.

православному населенію одной Европейской Россіи, приведенныя въ отчетахъ Центральнаго Статистическаго Комитета.

Указанныя вполнѣ правильныя соображенія вызвали крайне рѣзкій отвѣтъ со стороны проф. Э. Э. Эйхвальда¹⁾. Не касаясь подробностей, укажемъ лишь, что относительно различій въ способѣ вычисленій В. Я. Буняковскимъ 1-й и 2-й таблицы Э. Э. Эйхвальдъ въ конечномъ выводѣ утверждаетъ, что «никакой существенной разницы между этими способами не существуетъ», а относительно неполноты Оберъ-Прокурорскихъ отчетовъ заявляетъ, что приведенныя В. И. Гребенщиковымъ несообразности обуславливаются тѣмъ, что данныя Центральнаго Статистическаго Комитета касаются православныхъ съ единовѣрцами, данныя же отчетовъ Оберъ-Прокурора касаются только православныхъ. На самомъ дѣлѣ единовѣрцы включаются въ отчеты Оберъ-Прокурора наравнѣ съ православными. «Отвѣтъ» Э. Э. Эйхвальда вызвалъ въ свою очередь не менѣе рѣзкій отвѣтъ В. И. Гребенщикова²⁾. Не входя въ подробности всей этой вышедшей за предѣлы научнаго обмена мнѣній полемики, можно лишь указать, что истина въ возникшемъ спорѣ была во всякомъ случаѣ не на сторонѣ проф. Э. Э. Эйхвальда.

Существовавшія къ концу 80-ыхъ годовъ разногласія во взглядахъ на высоту русской смертности относились преимущественно къ смертности въ возрастѣ выше 5 лѣтъ, т. е. въ позднемъ дѣтскомъ, юношескомъ и рабочемъ возрастѣ. Въ отношеніи дѣтской смертности, въ возрастахъ до 5 лѣтъ, и противники возрѣнія о чрезмѣрной высотѣ русской смертности (Буняковскій, Эйхвальдъ), и сторонники сходились, признавая, что въ этомъ возрастѣ смертность въ Россіи является неблагоприятной. Что касается смертности въ старческомъ возрастѣ, то здѣсь смертность являлась совершенно неизвѣстной величиной, такъ какъ въ имѣвшихся таблицахъ смертности (Буняковскаго и Андреева) данныя о старческой смертности основывались на результатахъ измѣренія не русской, а шведской смертности (по таблицѣ Варгентина).

Въ 1890 и 1891 г.г. появились таблицы смертности православнаго населенія 50 губерній Европейской Россіи, построенныя В. І. Борткевичемъ³⁾. Матеріаломъ для построенія таблицъ В. І. Борткевича послужили данныя объ умершихъ православнаго вѣроисповѣданія

¹⁾ Э. Э. Эйхвальдъ. О русскихъ таблицахъ смертности. Врачъ, 1888 № 40, и Практ. Медицина, 1888, № 8—9.

²⁾ В. И. Гребенщиковъ. Отвѣтъ проф. Эйхвальду на его статью «О русскихъ таблицахъ смертности». Врачъ, 1888, № 50.

³⁾ В. І. Борткевичъ. Смертность и долголѣтность мужского православнаго населенія Европейской Россіи. Приз. № 8 къ LXIII тому Записокъ Импер. Академіи Наукъ. Спб. 1890.

за 1874—1883 г.г., взяты не из отчетовъ Оберъ-Прокурора, а изъ отчетовъ Центрального Статистическаго Комитета. Въ отчетахъ этихъ, касающихся только 50 губерній Европейской Россіи, умершіе до 80-лѣтняго возраста распредѣляются по однолѣтнимъ возрастнымъ группамъ, а для возраста до 1 года и по возрастнымъ группамъ 0—1 мѣс., 1—3 мѣс., 3—6 мѣс. и 6—12 мѣсяцевъ. Данныя о родившихся православнаго вѣроисповѣданія для періода 1867—1883 г.г. были взяты изъ отчетовъ Центрального Статистическаго Комитета, а за періодъ, предшествовавшій 1867 году, т. е. съ 1796 по 1866,—изъ отчетовъ Оберъ-Прокурора и другихъ указанныхъ выше источниковъ, которыми пользовался В. Я. Буняковскій. Такъ какъ данныя объ умершихъ касались только 50 губерній Европейской Россіи, а данныя о родившихся въ отчетахъ Оберъ-Прокурора и др. источникахъ за 1796—1866 г.г. касались родившихся православнаго вѣроисповѣданія во всей Имперіи, то В. І. Борткевичу пришлось выдѣлить родившихся въ епархіяхъ только Европейскѣй Россіи. Что касается періода времени до 1796 года, за который не имѣется никакихъ свѣдѣній о числѣ родившихся, то за этотъ періодъ—съ 1754 по 1796 годъ—В. І. Борткевичъ получилъ цифры путемъ вычисленія на основаніи указанной выше (глава III) гипотезы Эйлера, по которой населеніе, а вмѣстѣ съ нимъ рожденія и смерти возрастаютъ въ геометрической прогрессіи.

Таблицы В. І. Борткевича построены по методу В. Я. Буняковскаго, который В. І. Борткевичъ называетъ «ангальтскимъ». Для перехода отъ третьихъ совокупностей умершихъ къ совокупностямъ умершихъ перваго вида В. І. Борткевичъ, какъ и В. Я. Буняковскій въ своей первой таблицѣ, относилъ умершихъ къ среднему арифметическому изъ чиселъ родившихся соотвѣтствующихъ календарныхъ лѣтъ. Такъ, числа умершихъ 1—2 лѣтъ за 1874—1883 г.г. онъ относилъ къ числамъ родившихся въ календарные годы:

$$(1873) + (1874) + \dots + (1881) + \frac{1}{2} [(1872) + (1882)] = \\ = (1872) + (1873) + \dots + (1881) + \frac{1}{2} [(1882) - (1872)]$$

умершихъ 2—3 лѣтъ къ родившимся въ:

$$(1871) + (1872) + \dots + (1880) + \frac{1}{2} [(1881) - (1871)]$$

Его-же. Смертность и долговѣчность женскаго православнаго населенія Европейской Россіи. Прил. № 3 къ LXVI тому Записокъ Имп. Акад. Наукъ. Спб. 1891.

В. І. Борткевичъ (род. въ 1868 году), уроженецъ Петрограда и воспитанникъ Петроградскаго Университета, съ 1901 года состоитъ профессоромъ статистики въ Берлинскомъ университетѣ и является, какъ извѣстно, однимъ изъ крупнѣйшихъ и наиболѣе выдающихся современныхъ статистиковъ.

умершихъ 3—4 лѣтъ къ родившимся въ:

$$(1870) + (1871) + . . . + (1879) + \frac{1}{2}[(1880) - (1870)]$$

и т. д.

Для чиселъ умершихъ въ возрастѣ 0—1 года В. І. Борткевичъ воспользовался имѣвшимися въ отчетахъ Центрального Статистическаго Комитета болѣе подробнымъ возрастнымъ подраздѣленіемъ на 4 возрастныхъ группы и относилъ напр. умершихъ 3—6 мѣсяцевъ въ 1874—1883 г.г. къ числамъ родившихся съ 1 іюля 1873 года по 1 іюля 1883 года + половинѣ разности между родившимися за іюль—сентябрь 1883 г. и за іюль—сентябрь 1873 г.

Предварительно построения таблицы, В. І. Борткевичъ подвергъ имѣвшійся матеріалъ тщательному пересмотру и исправленію. Распределенныя по однолѣтнимъ возрастнымъ группамъ числа умершихъ обнаруживали крупныя неправильности и скачки въ связи съ преобладаніемъ круглыхъ цифръ. Числа эти были подвергнуты выравниванію. Для этой цѣли В. І. Борткевичъ соединялъ однолѣтнія группы умершихъ по возрастнымъ десятилѣтіямъ 20—29 лѣтъ, 21—30 л., 22—31 л. и т. д.; затѣмъ распределялъ образованныя десятилѣтнія возрастныхъ группы по однолѣтнимъ группамъ, принимая, что однолѣтнія числа въ предѣлахъ 10-лѣтнихъ группъ составляютъ арифметическую прогрессию; изъ полученныхъ такимъ образомъ 10 значеній для каждой однолѣтней группы была затѣмъ выведена средняя арифметическая, которая и была принята за исправленное значеніе первоначальной однолѣтней группы умершихъ. Числа умершихъ въ возрастѣ выше 80 лѣтъ, для которыхъ однолѣтнія группы не были даны, а имѣлись только пятилѣтнія группы 80—85, 85—90 и т. д.; лѣтъ, В. І. Борткевичъ сперва распределялъ по однолѣтнимъ группамъ, соотвѣтственно возрастному распределенію въ группѣ 69—79 лѣтъ, подвергалъ ихъ выравниванію, затѣмъ опять соединялъ ихъ по 5-лѣтнимъ группамъ и окончательно опредѣлялъ однолѣтнія группы посредствомъ интерполированія. Кромѣ возрастныхъ неправильностей, данныя Центрального Статистическаго Комитета за 1874—1883 г.г. содержатъ многочисленныя пропуски, въ томъ отношеніи, что въ каждомъ указанномъ году имѣется нѣсколько губерній, для которыхъ неизвѣстно распределеніе умершихъ ни по возрасту, ни по вѣроисповѣданіямъ, а указаны лишь общія цифры умершихъ въ данной губерніи. Для пополненія этихъ пропусковъ В. І. Борткевичъ принималъ, что число умершихъ православныхъ составляло въ данномъ году такой же процентъ умершихъ, какой оно составляло въ смежныя года. Образованная этимъ путемъ сумма умершихъ православныхъ была затѣмъ распределена по возрастамъ пропорціонально взятымъ непосредственно изъ отчетовъ Центрального Статистическаго Комитета выравненнымъ вышеуказаннымъ путемъ числамъ

умершихъ, распредѣленныхъ по однолѣтнимъ группамъ. Эти искусственно образованныя суммы умершихъ оказались весьма значительными. Такъ для мужского пола сумма эта составила 1.050.284, при численности умершихъ, для которыхъ свѣдѣнія о возрастѣ и вѣроисповѣданіи имѣлись, равной 10.877.486; для женскаго пола соотвѣтственныя величины составили 980 640 и 10.193.123. Въ отношеніи родившихся, тамъ, гдѣ въ отчетахъ Центрального Статистическаго Комитета за отдѣльные годы по отдѣльнымъ губерніямъ отсутствовали свѣдѣнія о распредѣленіи по вѣроисповѣданіямъ, а имѣлись лишь общія цифры родившихся, В. І. Борткевичъ, какъ и для умершихъ, принималъ, что въ томъ году, за который не достаеъ свѣдѣній для той или другой губерніи, православные составляли такой-же процентъ родившихся всѣхъ вѣроисповѣданій, какой они составляли въ той-же губерніи въ смежныя годы. Въ отношеніи чиселъ родившихся, приведенныхъ въ отчетахъ Оберъ-Прокурора и др. источникахъ, которыми пользовался В. І. Борткевичъ для данныхъ о родившихся до 1867 года, имѣвшіеся за отдѣльные годы пропуски по отдѣльнымъ епархіямъ пополнялись среднимъ ариметическимъ изъ чиселъ родившихся въ тѣхъ же епархіяхъ въ смежныя годы. Такъ же поступалъ В. І. Борткевичъ и въ тѣхъ перѣдѣлкахъ случаяхъ, гдѣ по нѣкоторымъ епархіямъ за нѣкоторые годы были показаны явно неправдоподобныя числа родившихся; показанныя числа игнорировались и замѣнялись среднимъ ариметическимъ изъ чиселъ родившихся въ смежныя годы. Такъ какъ далѣе за періодъ 1796—1803 имѣлись лишь общія числа родившихся православныхъ во всей Имперіи, безъ раздѣленія по епархіямъ, то въ цѣляхъ опредѣленія необходимыхъ В. І. Борткевичу чиселъ родившихся въ одной Европейской Россіи, онъ принималъ отношеніе чиселъ родившихся въ Европейской Россіи къ числу родившихся въ Имперіи за эти годы равнымъ этому отношенію въ 1804—1808 г.г. Этотъ же способъ былъ примѣненъ В. І. Борткевичемъ для вычисленія чиселъ православныхъ рожденій по Европейской Россіи за 1861—1864 г.г., т. к. за эти годы ему не удалось получить отчетовъ Оберъ-Прокурора; В. І. Борткевичъ воспользовался приведенными у В. Я. Буныковского цифрами родившихся во всей Имперіи и распредѣлялъ ихъ согласно отношенію чиселъ родившихся въ Европейской Россіи къ числамъ родившихся во всей Имперіи въ 1859 и 1860 г.г. Кромѣ указанныхъ поправокъ и дополненій, В. І. Борткевичъ вносилъ также и поправки въ отношеніе уніатовъ, обращенныхъ въ 1839 году въ православіе, и потому не входившихъ въ числа православныхъ рожденій до 1839 года, но умершихъ въ теченіе десятилѣтія 1874—1883 г.г. въ качествѣ православныхъ. Свѣдѣнія о числахъ родившихся уніатовъ имѣются только за время съ 1826 по 1835 годъ, каковыя числа В. І. Борткевичемъ и были прибавлены къ числамъ родившихся православныхъ за тѣ-же годы. Для

годовъ, предшествовавшихъ 1826 году, В. І. Борткевичъ принялъ, что уніатскія рожденія составляли такой же процентъ православныхъ роженій, какой они составляли въ періодъ 1826—1835 г.г., и полученные величины прибавлялъ къ числамъ православныхъ роженій соотвѣствующихъ годовъ.

Опредѣливъ путемъ указанныхъ выше формулъ величины dx и сложивъ всѣ эти величины, В. І. Борткевичъ не получилъ исходнаго числа родившихся, но для мужского пола только 94.970 вмѣсто 100.000 и для женскаго пола 97.303. Причинами этого несоотвѣтствія В. І. Борткевичъ считаетъ эмиграцію изъ Европейской Россіи, неполноту свѣдѣній объ умершихъ и уменьшеніе смертности во времени, т. е. измѣненія порядка вымиранія за періодъ, предшествовавшій 1874—1883 г.г. Что касается меньшаго несоотвѣтствія величинъ для женскаго пола, чѣмъ для мужского, то В. І. Борткевичъ объясняетъ это не бѣльшей полнотой свѣдѣній объ умершихъ женскаго пола, но бѣльшей, чѣмъ для мужчинъ, неполнотой свѣдѣній о родившихся женскаго пола, особенно за первую половину 19 вѣка. Отъ себя добавимъ, что результатъ этотъ вѣроятно зависитъ также и отъ меньшихъ размѣровъ эмиграціи женщинъ, чѣмъ мужчинъ. Не имѣя въ своемъ распоряженіи данныхъ для исправленія полученнаго несоотвѣтствія въ отношеніи эмиграціи и измѣненій смертности въ прошломъ, В. І. Борткевичъ поступилъ такъ, какъ если бы несоотвѣтствіе обуславливалось только неполнотой свѣдѣній объ умершихъ и распредѣлялъ разность между исходнымъ числомъ родившихся и суммой полученныхъ величинъ dx пропорціонально этимъ величинамъ для отдѣльныхъ возрастовъ. Получивъ затѣмъ путемъ послѣдовательныхъ вычитаній величинъ dx величины lx , В. І. Борткевичъ подвергъ величины lx выравниванію по способу Уольгауза¹⁾.

Полученныя величины доживающихъ мужского пола до послѣдовательныхъ возрастовъ В. І. Борткевичъ подвергъ нѣкоторой провѣркѣ путемъ сравненія величинъ l_{21} и l_{22} съ числомъ доживающихъ до призывнаго возраста, опредѣленнымъ по даннымъ воинскихъ присутствій въ сопоставленіи съ числами родившихся²⁾. Въ имѣющихся матеріалахъ о призывныхъ за 1874—1883 г.г.³⁾ призывные не распредѣлены по вѣроисповѣданіямъ, а распредѣлены лишь принятыя на службу; для полученія чиселъ призывныхъ православныхъ В. І. Борткевичъ допустилъ, что распредѣленіе призывныхъ по вѣроисповѣданіямъ соотвѣт-

1) Woolhouse. Life-Tables deduced from the mortality experience of Assurance Companies. 1872.

2) Подробности о получаемомъ этимъ путемъ коэффициентѣ выживанія до призывнаго возраста можно найти въ нашей работѣ: С. А. Новосельскій, Выживаемость до призывнаго возраста въ Россіи. Общественный Врачъ. 1915, № 7.

3) Всеобщая воинская повинность въ Имперіи 1874—1883. Стат. Временникъ Россійской Имперіи, сер. III, вып. 12. СПб. 1886.

ствуесть распредѣленію по вѣроисповѣданію лицъ принятыхъ на военную службу. Вычисливъ этимъ путемъ числа православныхъ призывныхъ въ Европейской Россіи за 1874—1883 г.г. и сопоставивъ эти числа съ числами родившихся православныхъ мужского пола въ Европейской Россіи въ 1853—1862 г.г., В. І. Борткевичъ получилъ коэффициентъ выживанія до призывного возраста, т. е. до нѣкотораго промежуточнаго возраста между 21 и 22 годами = 432 изъ 1.000 родившихся. Согласно же построенной В. І. Борткевичемъ таблицѣ смертности, изъ 1.000 родившихся мужского пола доживаетъ до 21 года 434 и до 20 лѣтъ 430; такимъ образомъ совпаденіе получилось болѣе чѣмъ точное. Однако, точность этого совпаденія является только кажущейся и случайной. Дѣло въ томъ, что В. І. Борткевичъ не принялъ во вниманіе казачье населеніе, которое все съ дѣтства числится состоящимъ на военной службѣ и отбыванію воинской повинности на общихъ основаніяхъ не подлежитъ, въ виду чего находящіяся въ призывномъ возрастѣ казаки не входятъ въ числа призывныхъ въ отчетахъ воинскихъ присутствій; въ число же родившихся казаки, естественно, включаются. Такъ какъ численность казачьяго населенія въ Европейской Россіи, по переписи 1897 года, составляетъ 1,5% всего населенія, то, въ зависимости только отъ включенія казаковъ въ число призывныхъ, опредѣленный В. І. Борткевичемъ коэффициентъ выживанія долженъ быть повышенъ до 438—439. Кромѣ того и самый коэффициентъ выживанія далеко не является абсолютно точной величиной, т. к. данныя воинскихъ присутствій о численности лицъ призывного возраста вообще не могутъ быть признаны соответствующими дѣйствительному числу лицъ призывного возраста въ странѣ. Списки воинскихъ присутствій не включаютъ лицъ, отбывающихъ воинскую повинность на правахъ вольноопредѣляющихся, и кромѣ того, извѣстная часть подлежащихъ призыву ежегодно такъ или иначе не попадаетъ въ призывные списки. Для ряда призывныхъ (около 1—2% ежегодно) затѣмъ возрастъ опредѣляется по наружному осмотру, и, конечно, изъ такихъ лицъ, хотя и признанныхъ находящимися въ призывномъ возрастѣ, меньшинство дѣйствительно состоитъ въ точномъ возрастѣ 21—22 лѣтъ. При сопоставленіи цифръ призывныхъ съ цифрами родившихся 21 годъ назадъ получается, кромѣ того, несоотвѣтствіе обѣихъ цифръ въ связи съ эмиграціей, переселеніями и припиской къ призывнымъ участкамъ не на мѣстѣ родины: родившіеся въ 50 губ. Европейской Россіи нерѣдко призываются въ Азіатской Россіи и Царствѣ Польскомъ, и наоборотъ.

Слѣдуетъ отмѣтить, что и примѣненный по необходимости В. І. Борткевичемъ способъ опредѣленія численности православныхъ среди призывныхъ, соответственно численности православныхъ среди принятыхъ на службу, страдаетъ нѣкоторой неточностью, т. к. въ зависи-

мости отъ болѣе высокаго процента забракованныхъ среди лицъ неправославныхъ въроисловѣданій (татары, башкиры, евреи) ¹⁾, чѣмъ среди православныхъ (преимущественно русскіе), процентъ православныхъ среди призывныхъ нѣсколько ниже, чѣмъ среди принятыхъ на военную службу. Наконецъ надо принять во вниманіе, что высота выживаемости призывныхъ до призывного возраста находится главнымъ образомъ подъ вліяніемъ смертности въ дѣтскомъ возрастѣ, и что выживаемость призывныхъ 1874—1883 г.г. отражаетъ смертность въ возрастѣ 0—5 лѣтъ, существовавшую въ 1853—1867 г.г., таблица же В. І. Борткевича отражаетъ дѣтскую смертность 1874—1883 годовъ. Такимъ образомъ полученное В. І. Борткевичемъ полное совпаденіе чиселъ доживающихъ до призывного возраста и чиселъ доживающихъ мужского пола до 21,5 лѣтъ, по его таблицѣ смертности, должно быть признано случайнымъ.

Въ отношеніи построенной В. І. Борткевичемъ таблицы смертности необходимо отмѣтить прежде всего значительную неудовлетворительность и неполноту имѣвшихся въ его распоряженіи сырыхъ матеріаловъ; хотя, благодаря внесеннымъ имъ поправкамъ, матеріалы эти и были существенно улучшены, но самое обиліе потребовавшихся поправокъ не могло, конечно, не отозваться на точности полученныхъ результатовъ. Нѣкоторая, очень впрочемъ незначительная неточность таблицъ В. І. Борткевича обусловливается и тѣмъ, что ему пришлось въ отчетахъ Оберъ-Прокурора выдѣлять епархіи, относящіяся только къ 50 губерніямъ Европейской Россіи; вполне точное выдѣленіе такихъ епархій не представляется возможнымъ, т. к., напр. Оренбургская епархія включаетъ и часть Азіатской Россіи—Тургайскую область, Литовская епархія захватываетъ часть Царства Польскаго—Сувалкскую губернію. Такъ какъ, однако, число православнаго населенія въ указанной губерніи и области очень невелико, то сколько нибудь существеннаго значенія это обстоятельство не имѣетъ.

Большее значеніе, хотя только въ отношеніи недостаточной точности опредѣленной смертности въ старческомъ возрастѣ выше 80 лѣтъ, имѣетъ примѣненный В. І. Борткевичемъ способъ полученія недостающихъ чиселъ родившихся за 1754—1795 г.г. по гипотезѣ Эйлера. Если примѣненіе этой гипотезы и предпочтительнѣе, чѣмъ пользованіе результатами измѣренія смертности другого населенія, какъ это дѣлали В. Я. Буяковскій и К. А. Андреевъ, то все же на практикѣ примѣненіе этой гипотезы, и то съ оговорками, допустимо лишь въ слу-

¹⁾ Болѣе высокій процентъ браковки среди татаръ и башкиръ зависитъ главнымъ образомъ отъ значительнаго распространенія среди нихъ глазныхъ заболѣваній, въ частности трахомы; у евреевъ очень высокъ процентъ браковки вслѣдствие аномалій рефракціи, въ частности вслѣдствие близорукости.

чайхъ, гдѣ населеніе растеть только путемъ естественнаго прироста. Между тѣмъ, какъ разъ за вышеказанные годы населеніе Европейской Россіи значительно увеличивалось вслѣдствіе присоединенія различныхъ областей: за періодъ съ 1773 г. по 1795 г. въ составъ Европейской Россіи вошли губерніи Курляндская, Вилчская, Витебская, Волинская, Гродненская, Минская, Могилевская и Подольская,—губерніи, гдѣ часть населенія была православнаго вѣроисповѣданія.

Таблица В. І. Борткевича построена только для православнаго населенія 50 губерній Европейской Россіи. Благодаря этому на полученные имъ результаты существенное вліяніе оказала эмиграція. Заграничная эмиграція православнаго населенія изъ всей Имперіи въ теченіе 19 вѣка не была сколько нибудь значительной и не могла оказать особенно большаго вліянія на таблицы смертности В. Я. Буняковского и К. А. Андреева. Гораздо болѣе значительныя размѣры имѣла въ теченіе 19 вѣка эмиграція изъ 50 губерній Европейской Россіи, гдѣ кромѣ заграничной эмиграціи приходится считаться и съ вольной и невольной эмиграціей въ Сибирь, эмиграціей въ Польшу, на Кавказъ и въ средне-азиатскія области. О вліяніи эмиграціи на построенныя В. І. Борткевичемъ таблицы смертности можно до известной степени судить по построеннымъ имъ изъ таблицъ смертности таблицамъ возрастнаго состава православнаго населенія. Определенный В. І. Борткевичемъ возрастной составъ весьма значительно отклоняется отъ возрастнаго состава, определеннаго переписью, особенно въ отношеніе чрезмѣрнаго преувеличенія числа лицъ рабочаго возраста. Процентныя соотношенія возрастнаго состава православнаго населенія 50 губерній Европейской Россіи по В. І. Борткевичу на 1884 г. и по переписи (1897 г.) сопоставлены въ слѣдующей таблицѣ:

	На 1.000 населенія было въ возрастѣ:			
	По В. І. Борткевичу.		По переписи.	
	Муж.	Жен.	Муж.	Жен.
0—10 л.	271	267	280	272
10—20 »	196	198	214	213
20—60 »	477	481	439	445
60 и выше	56	54	67	70
	1.000	1.000	1.000	1.000

Свои таблицы смертности В. І. Борткевичъ сравниваетъ съ таблицами смертности для Германіи (1871—1881 г.г.), Пруссіи (1867—1868, 1872, 1875—1877 г.г.), Швейцаріи (1876—1881), Франціи (1877—1881 г.г.), Англии (1871—1880), Швеціи (1871—1880); таблица смертности женскаго пола сопоставлена еще и съ таблицей для Италіи (1877—1886). Смертность православнаго населенія Европейской Россіи, сравнительно съ указанными странами, представляется

высокой, особенно въ дѣтскомъ возрастѣ, и въ меньшей степени въ рабочемъ возрастѣ. Смертность женщинъ, сравнительно съ другими странами, является болѣе неблагопріятной, чѣмъ смертность мужчинъ по отношенію къ мужской смертности въ другихъ государствахъ. Въ старческомъ возрастѣ, выше 70 лѣтъ, русская смертность, наоборотъ, является по таблицѣ В. І. Борткевича весьма благопріятной. Въ слѣдующемъ сопоставленіи приведены величины средней продолжительности жизни по таблицѣ В. І. Борткевича и по германской таблицѣ.

Средняя продолжительность жизни.

Возрастъ.	Православное население Европейской Россіи (1874—1883).		Германія (1871—1881).	
	муж.	жен.	муж.	жен.
0	26,31	29,05	35,58	38,45
10	44,59	45,03	46,51	48,18
20	37,37	37,65	38,45	40,19
30	30,39	30,60	31,41	33,07
40	23 41	23,65	24,46	26,32
50	17,08	16,97	17,98	19,29
60	11,67	11,42	12,11	12,71
70	7,92	7,84	7,44	7,60
80	5,59	5,71	4,10	4,22
90	5,04	4,98	2,34	2,37

Въ таблицѣ В. І. Борткевича приводятся значенія величинъ l_x , d_x , q_x , E_x для всѣхъ однолѣтнихъ возрастовъ отъ 0 до 100 лѣтъ. Въ этомъ отношеніи таблица В. І. Борткевича представляетъ единственную по полнотѣ русскую таблицу смертности, построенную при томъ исключительно на основаніи русскихъ данныхъ, безъ привлеченія, для пополненія недостающихъ цифръ, иностранныхъ таблицъ смертности. Существеннымъ достоинствомъ таблицы В. І. Борткевича нужно признать и то, что она хорошо выравнена и даетъ для кривой смертности достаточно плавную линію.

Вскорѣ послѣ появленія таблицы В. І. Борткевича, въ 1897 году, вышло изслѣдованіе о русской смертности Л. Бессера и К. Баллода ¹⁾. Для построенія таблицы смертности авторы пользовались не отчетами Центрального Статистическаго Комитета, а отчетами Оберъ-Прокурора Синода, руководясь тѣмъ, что отчеты Оберъ-Прокурора касаются православнаго населенія всей Имперіи, и считая относительную

¹⁾ Л. Бессеръ и К. Баллодъ. Смертность, возрастной составъ и долговѣчность православнаго населенія обоего пола въ Россіи. Записки Имп. Академіи Наукъ по истор.-филологическому отдѣленію, VIII серия, т. I, № 5, Спб. 1897.

Л. Бессеръ (род. въ 1859 году)—военный врачъ, служитъ въ настоящее время на Кавказѣ. К. Баллодъ (род. въ 1866 г.), уроженецъ Курляндіи, состоитъ съ 1900 года приватъ-доцентомъ по кафедрѣ статистики въ Берлинскомъ университетѣ.

надежность содержащихся въ нихъ данныхъ не ниже данныхъ отчетовъ Центрального Статистическаго комитета. Таблица вычислена для православнаго населенія всей Имперіи по даннымъ объ умершихъ за 1867—1890 г.г. и даннымъ о родившихся за 1796—1890 г.г. Кромѣ того авторы опредѣляли по 5-лѣтнимъ возрастнымъ группамъ величины d_x и для періода съ 1851 по 1866 г.г., но таблицы смертности за это время не вычисляли. Для построенія таблицы авторы пользовались методомъ В. Я. Буняковскаго. Таблица смертности Бессера и Валлода является сокращенной; числа доживающихъ и величины средней жизни опредѣлены по однолѣтнимъ возрастнымъ группамъ только до 25-лѣтняго возраста, для дальнѣйшихъ же возрастовъ вычисленія произведены только по пятилѣтнимъ возрастнымъ группамъ.

Авторы тщательно пересмотрѣли сырой матеріалъ и внесли въ него весьма многочисленныя дополненія и исправленія. Приведенныя въ отчетахъ Оберъ-Прокурора данныя о родившихся и умершихъ, особенно за 1867—1890 г.г., отличаются крайней неполнотой, причемъ каждый годъ отсутствуютъ свѣдѣнія по нѣсколькимъ (нерѣдко по 6—7) епархіямъ, преимущественно Азіатской Россіи. Во всѣхъ этихъ случаяхъ авторы пополняли недостающія данныя, пользуясь среднимъ арифметическимъ для тѣхъ-же епархій изъ данныхъ предшествующихъ и послѣдующихъ лѣтъ. Авторамъ пришлось также исправлять многочисленныя грубыя погрѣшности, встрѣчающіяся въ отчетахъ, какъ то ошибки въ сложеніи (напр. въ 1882 г. общее число умершихъ мужскаго пола показано 1.398.000, между тѣмъ какъ суммирование по епархіямъ даетъ 1.501.000), а также явно невѣроятныя числа, показанныя въ нѣкоторые годы по отдѣльнымъ епархіямъ. Можно конечно, выразить сомнѣніе въ возможности вообще получить сколько нибудь правдоподобныя числа, напр. изъ такихъ данныхъ, приводимыхъ въ отчетахъ Оберъ-Прокурора по Грузинскому экзархату:

Числа родившихся мужскаго пола:

1866 г.	14.173
1867 »	3.141
1868 »	13.260
1869 »	5.124
1870 »	3 907
1871 »	15.184
1872 »	5.631
1873 »	св. нѣтъ
1874 »	» »
1875 »	» »
1876 »	18.940

Въ этомъ и въ подобныхъ случаяхъ авторы за наиболѣе вѣроятныя цифры принимали наивысшія изъ показанныхъ цифръ. Какъ и В. І.

Борткевичъ, авторы далѣе вносили поправки въ отношеніи уніатскихъ рожденій и вычисляли цифры родившихся до 1796 года на основаніи гипотезы Эйлера.

Для перехода отъ третьихъ совокупностей умершихъ къ первымъ совокупностямъ умершихъ авторы для возрастовъ выше 4 лѣтъ пользовались, какъ В. І. Борткевичъ и В. Я. Буняковскій въ своей первой таблицѣ, среднимъ ариметическимъ изъ чиселъ родившихся двухъ смежныхъ лѣтъ, соответствующихъ данной группѣ умершихъ. Для возрастовъ ниже 4 лѣтъ авторы примѣняли нѣсколько болѣе точный способъ: числа умершихъ въ возрастѣ 0—1 года въ данномъ календарномъ году сопоставлялись съ числами родившихся того же календарнаго года, уменьшенными на $33\frac{1}{3}\%$ и увеличенными на величину равную $33\frac{1}{3}\%$ чиселъ родившихся въ предыдущемъ календарномъ году; для чиселъ умершихъ 1—2 лѣтъ указанные процентныя величины замѣнялись 40%, для умершихъ 2—3 лѣтъ 45% и для умершихъ 3—4 лѣтъ 47%. Такимъ образомъ, напр., умершіе въ возрастѣ 0—1 года въ 1885 году сопоставлялись съ родившимися въ календарные годы:

$$(1885) - \frac{(1885-1884)}{3}$$

умершіе 1—2 лѣтъ въ 1885 г. съ родившимися въ календарные годы:

$$(1884) - \frac{40}{100} [(1884) - (1883)]$$

умершіе 2—3 лѣтъ въ 1885 г. съ родившимися въ календарные годы:

$$(1883) - \frac{45}{100} [(1883) - (1882)]$$

умершіе 3—4 лѣтъ въ 1885 г. съ родившимися въ календарные годы:

$$(1882) - \frac{47}{100} [(1882) - (1881)]$$

Для дальнѣйшихъ возрастовъ бралось среднее ариметическое соответствующихъ годовъ: такъ умершіе въ 1885 году въ возрастѣ 4—5 лѣтъ сопоставлялись съ родившимися въ календарные годы:

$$\frac{1}{2} [(1881) + (1880)]$$

умершіе 5—6 лѣтъ въ 1885 г. съ родившимися въ календарные годы:

$$\frac{1}{2} [(1880) + (1879)] \text{ и т. д.}$$

Такъ какъ въ отчетахъ Оберъ-Прокурора, которыми пользовались авторы, умершіе распределены только по 5-лѣтнимъ возрастнымъ группамъ, то для перехода къ однолѣтнимъ группамъ авторы распредѣляли пятилѣтнія группы умершихъ пропорціонально однолѣтнимъ группамъ, имѣющимся въ отчетахъ Центрального Статистическаго Комитета для Европейской Россіи. Обозначая черезъ $m_0, m_1, m_2 \dots$ умершихъ въ возрастѣ 0—1, 1—2, 2—3..... лѣтъ по отчетамъ Центрального Статистическаго Комитета, черезъ N число родившихся соответственныхъ годовъ, черезъ $M'_1, M'_2 \dots$ умершихъ по пятилѣтнимъ возрастнымъ группамъ въ отчетахъ Оберъ-Прокурора и черезъ $M_1, M_2 \dots$ тѣхъ же умершихъ въ отчетахъ Центрального Статистическаго Комитета, полная формула, примененная Бессеромъ и Баллодомъ для опредѣленія, напр., умершихъ 0—1 года, 1—2 л., 5—6 л., въ 1885 году изъ 1.000 родившихся, представляется въ слѣдующемъ видѣ:

$$x_0 = \frac{1000 \cdot m_0 (1885) \cdot \frac{M'_1}{M_1} (1885)}{N \left((1885) - \frac{(1885-1884)}{3} \right)}$$

$$x_4 = \frac{1000 \cdot m_1 (1885) \cdot \frac{M'_1}{M_1} (1885)}{N \left[(1884) - \frac{40}{100} \left((1884) - (1883) \right) \right]}$$

$$x_5 = \frac{1000 \cdot m_5 (1885) \cdot \frac{M'_2}{M_2} (1885)}{\frac{1}{2} N (1880) + (1879) \quad \text{и т. д.}}$$

Вычисленія по однолѣтнимъ группамъ произведены Бессеромъ и Баллодомъ только до 25-лѣтняго возраста, для дальнѣйшихъ же возрастовъ величины d_x и l_x вычислены только по пятилѣтнимъ, въ виду тѣхъ возрастныхъ неправильностей, которыя, въ связи съ преобладаніемъ круглыхъ цифръ, наблюдаются для однолѣтнихъ группъ умершихъ въ возрастѣ выше 25 лѣтъ въ отчетахъ Центрального Статистическаго Комитета.

Примѣнять выравниваніе величинъ авторы, повидимому, принципиально не желали, какъ это видно изъ ихъ отзыва о таблицѣ В. І. Борткевича. Указавъ, что итоги выравненныхъ чиселъ умершихъ по 10-лѣтнимъ возрастнымъ группамъ у В. І. Борткевича отъ $\frac{1}{2}$ до

нѣсколькихъ процентовъ склоняются отъ первоначальныхъ итоговъ невыравненныхъ чиселъ, Бессеръ и Баллодъ говорятъ, что «такое его обращеніе съ цифрами мы должны считать непозволительнымъ». Съ этимъ мнѣніемъ Бессера и Баллода, однако, нельзя согласиться. Выравниваніе является вполне законнымъ, необходимымъ и научнымъ приемомъ при построеніи таблицъ смертности, о чемъ уже свидѣтельствуемъ большое число работъ и сочиненій, специально посвященныхъ вопросамъ теоріи и техники выравниванія. Если бы Бессеръ и Баллодъ желали быть послѣдовательными, то они должны были вообще отказаться отъ построенія русской таблицы смертности, въ виду крайней неудовлетворительности и неполноты русскихъ матеріаловъ. Между тѣмъ авторы нашли возможнымъ исправлять и пополнять дефекты матеріала путемъ различныхъ, нерѣдко весьма произвольныхъ приемовъ, находя это почему-то позволительнымъ, и наоборотъ, находя непозволительнымъ примѣненіе выравниванія, пользуясь полнымъ правомъ гражданства въ дѣлѣ построенія таблицъ смертности. То обстоятельство, что у В. І. Борткевича итоги выравненныхъ чиселъ по 10-лѣтіямъ нѣсколько расходятся съ итогами первоначальныхъ невыравненныхъ чиселъ, не имѣетъ ровно никакого практическаго значенія для результатовъ; наоборотъ, эти итоги выравненныхъ чиселъ, несомнѣнно, ближе къ дѣйствительности, чѣмъ итоги невыравненныхъ чиселъ, т. к. возрастныя неправильности въ русскихъ данныхъ выходятъ за предѣлы десятилѣтнихъ возрастныхъ группъ. Въ этомъ Бессеръ и Баллодъ могли бы убѣдиться изъ полученныхъ ими таблицъ, въ которыхъ коэффиціенты смертности даже по 5-лѣтнимъ возрастнымъ группамъ нарастаютъ неправильно, скачками. Возрастныя неправильности наблюдаются и для умершихъ въ возрастахъ моложе 25 лѣтъ, и полученные безъ выравниванія величины и для этихъ возрастовъ являются въ значительной мѣрѣ фиктивными. Какъ неправильно идетъ увеличеніе съ возрастомъ смертныхъ коэффиціентовъ въ таблицѣ Бессера и Баллода, видно изъ слѣдующаго сопоставленія коэффиціентовъ для женскаго пола по ихъ таблицѣ и таблицѣ Борткевича (см. стр. 90).

Не касаясь сравнительной величины коэффиціентовъ для однолѣтнихъ возрастовъ въ обѣихъ таблицахъ, едва-ли подлежитъ сомнѣнію, что послѣдовательныя измѣненія съ возрастомъ величинъ смертности въ выравненной таблицѣ Борткевича точнѣе отражаютъ дѣйствительность, чѣмъ тѣ-же измѣненія въ невыравненной таблицѣ Бессера и Баллода.

Бессеръ и Баллодъ опредѣляли величины d_x для каждаго изъ календарныхъ годовъ 1867—1890 г.г., а затѣмъ выводили изъ нихъ среднія арифметическія для всего періода.

Опредѣленные Бессеромъ и Баллодомъ элементы d_x при суммированіи не дали, какъ и у В. І. Борткевича, исходнаго числа

Коэффициенты смертности для различныхъ возрастовъ на 1.000.

Возрастъ.	По таблицѣ Бессера и Баллода.	По таблицѣ Борткевича.
16	7,50	6,30
17	7,81	6,56
18	7,76	6,79
19	9,74	7,06
20	8,17	7,38
21	8,01	7,70
22	8,51	8,02
23	8,20	8,34
24	11,01	8,64
25—30	10,50	9,32
30—35	11,13	10,42
35—40	14,08	12,25
40—45	15,60	14,64
45—50	19,58	18,46
50—55	25,49	25,67
55—60	39,92	39,26
60—65	43,21	57,81
65—70	75,65	78,69
70—75	95,74	102,18

родившихся, но для мужского пола 98.696 вмѣсто 100.000 и для женскаго пола 99.360. Авторы признавали данныя отчетовъ Оберъ-Прокурора болѣе точными, чѣмъ данныя Центрального Статистическаго Комитета; тѣмъ не менѣе они, противорѣча себѣ и основываясь на томъ, что цифры умершихъ дѣтей до 5 лѣтъ въ отчетахъ Оберъ-Прокурора обычно показываются меньшими, чѣмъ цифры въ отчетахъ Центрального Статистическаго Комитета, распредѣлили полученную разность между исходнымъ числомъ родившихся и суммой величинъ d_x между величинами d_x не для всѣхъ возрастовъ, какъ В. І. Борткевичъ, а только для возрастовъ до пяти лѣтъ.

Какъ и В. І. Борткевичъ, авторы сравниваютъ полученные ими величины доживающихъ мужского пола до 21—22 лѣтъ съ коэффициентомъ выживанія до призывнаго возраста, по даннымъ воинскихъ присутствій, причемъ вводятъ въ данныя присутствій поправки относительно казачьяго населенія, грузинъ, не подлежащихъ призыву христіанскихъ туземцевъ Сибири и. т. д. Послѣ различныхъ поправокъ, внесенныхъ въ данныя присутствій, и распредѣленія вышеуказаннаго недочета умершихъ на величины для возрастовъ 0—5 лѣтъ, средній коэффициентъ выживанія православныхъ до призывнаго возраста по даннымъ присутствій за 1874—1892 г.г. опредѣляется авторами въ 448 изъ 1.000 родившихся, число же доживающихъ, по ихъ таблицѣ, до 21,5 лѣтъ = 452,2. Говоря о данныхъ воинскихъ присутствій, авторы указываютъ, что «эти данныя представляютъ безусловно самый надежный стати-

стическій матеріалъ, какимъ мы вообще обладаемъ относительно населенія Россіи». Расходясь съ высказаннымъ мнѣніемъ и ссылаясь на доводы, приведенные выше при разсмотрѣніи таблицы В. І. Борткевича, укажемъ лишь, что, помимо всего прочаго, производимая канцеляристами губернскихъ воинскихъ присутствій свodka отчетныхъ вѣдомостей уѣздныхъ воинскихъ присутствій и самый способъ составленія отчетныхъ вѣдомостей уѣздными присутствіями отнюдь не гарантируетъ безусловной точности публикуемыхъ матеріаловъ.

Свою таблицу смертности Бессеръ и Баллодъ сравниваютъ съ таблицами для Германіи (1871 — 1881 г.г.), Франціи (1877—1881), Англій (1871 — 1880), Швеціи (1871 — 1880), Италіи (1871—1880)¹⁾ и съ таблицей, вычисленной авторами для населенія всѣхъ вѣроисповѣданій прибалтійскихъ губерній по даннымъ объ умершихъ за 1880—1883 г.г. и даннымъ переписи населенія прибалтійскихъ губерній, произведенной 29 декабря 1881 года. Смертность православнаго населенія Россіи сравнительно съ указанными странами представляется высокой во всѣхъ возрастахъ, за исключеніемъ старческаго. Сравнительно съ таблицей В. І. Борткевича, таблица Бессера и Баллода показываетъ болѣе низкую смертность въ дѣтскомъ возрастѣ до 10 лѣтъ и болѣе высокую въ рабочемъ и полурбочемъ возрастѣ. Въ старческомъ возрастѣ смертность по таблицѣ Бессера и Баллода является еще болѣе благоприятной, чѣмъ по таблицѣ Борткевича. По мнѣнію авторовъ, «можно принять, что эта благоприятная смертность старческихъ возрастовъ мнимая, потому что простолюдинъ склоненъ къ преувеличенію, и особенно старики, не зная съ точностью своего рожденія, могутъ давать невѣрные, преувеличенныя показанія». Это сомнѣніе Бессера и Баллода не представляется вполне понятнымъ. Что старики при переписяхъ обычно преувеличиваютъ свой возрастъ, и что возрастъ умершихъ стариковъ обычно также преувеличивается,—фактъ общеизвѣстный, но вліяніе этихъ факторовъ, въ смыслѣ полученія несоотвѣтствующихъ дѣйствительности величинъ старческой смертности, можетъ обнаружиться при опредѣленіи смертности изъ совокупностей умершихъ и живущихъ и притомъ въ томъ случаѣ, если возрастъ живущихъ болѣе преувеличенъ, чѣмъ возрастъ умершихъ. При опредѣленіи же смертности изъ совокупностей умершихъ и родившихся, какъ это дѣлали Бессеръ и Баллодъ, преувеличеніе возрастовъ умершихъ едва-ли можетъ дать искусственно уменьшенныя величины смертности въ особенности для очень преклонныхъ возрастовъ: если напр. старики, умершіе въ возрастѣ 60—70 лѣтъ, наполовину регистрируются

¹⁾ Для итальянской таблицы смертности Бессеръ и Баллодъ указываютъ 1871—1880 г.г. На самомъ дѣлѣ таблица эта построена для періода 1877—1886 г.г. См. Movimento della popolazione 1887.

какъ умершіе 70—80 лѣтъ, то смертность искусственно уменьшается лишь для возрастовъ 60—70 лѣтъ, для высшихъ же возрастовъ, наоборотъ, она скорѣе искусственно повышается. Въ общемъ, хотя нѣкоторыя возрѣнія Бессера и Баллода и приемы въ построеніи таблицъ вызываютъ возраженія, нельзя не признавъ, что работа этихъ авторовъ представляетъ вполне солидное и обстоятельное изслѣдованіе русской смертности.

Кромѣ таблицы смертности. Бессеромъ и Баллодомъ построена также таблица численности и возрастнаго состава православнаго населенія всей Имперіи на 1891 годъ. Определенный ими возрастной составъ меньше отклоняется отъ возрастнаго состава, определеннаго переписью, чѣмъ возрастной составъ православнаго населенія Европейской Россіи, определенный В. І. Борткевичемъ. Повидимому это зависитъ главнымъ образомъ отъ меньшаго вліянія эмиграціи на ихъ таблицу, относящуюся къ православному населенію всей Имперіи, чѣмъ на таблицу В. І. Борткевича, относящуюся только къ населенію 50 губерній Европейской Россіи.

На 1.000 православнаго населенія всей Имперіи было въ возрастѣ:

	По Бессеру и Баллоду.		По переписи.	
	Муж.	Жен.	Муж.	Жен.
0—10 л.	286	282	278	273
10 20 »	202	202	211	213
20—60 »	456	461	444	444
60 и выше .	56	55	67	70
	1000	1000	1000	1000

Указанными работами исчерпываются имѣющіяся у насъ; построенныя до переписи таблицы смертности. Всѣ эти таблицы относятся только къ части населенія Имперіи или Европейской Россіи—населенію православному; вмѣстѣ съ тѣмъ крайняя неточность и неполнота матеріаловъ, которыми вынуждены были пользоваться отдѣльные изслѣдователи, недостатки самаго метода построенія таблицъ, при которомъ на получаемые результаты оказываютъ вліяніе самыя разнообразныя факторы, какъ эмиграція и иммиграція, переходъ въ православіе изъ другихъ религій, неполнота свѣдѣній о родившихся и рѣзкія измѣненія повозрастной смертности въ отдаленномъ прошломъ, наконецъ допущенныя нѣкоторыми изслѣдователями не совсѣмъ правильныя приемы,—все это въ достаточной мѣрѣ объясняетъ противорѣчивость результатовъ, полученныхъ отдѣль-

ными авторами. Не говоря уже о диаметрально противоположных взглядах на размеры русской смертности, которыхъ придерживались, напр. В. Я. Буняковский и Э. Э. Эйхвальдъ, съ одной стороны, и Н. В. Эккъ и др. съ другой, всё имѣющіяся у насъ таблицы смертности существенно расходятся въ отношеніе деталей смертности въ отдѣльныхъ возрастахъ; по таблицѣ Борткевича, напр., смертность въ рабочемъ возрастѣ значительно ниже, чѣмъ по таблицѣ Бессера и Баллода; наоборотъ, смертность въ дѣтскомъ возрастѣ значительно выше и т. д.

Перепись, очевидно, должна была внести большую ясность въ вопросъ о смертности въ Россіи и дать болѣе прочныя основы для сѣнки русской смертности и опредѣленія порядка вымиранія, благодаря возможности, при наличности переписи, построения таблицы смертности изъ совокупностей живущихъ и умершихъ, и притомъ для всего, а не только православнаго, населенія Европейской Россіи. Конечно, о построении вполнѣ точной таблицы смертности для Россіи говорить не приходится и теперь, въ виду недостаточной удовлетворительности основныхъ матеріаловъ и тѣхъ крупныхъ неправильностей въ возрастныхъ указаніяхъ, какія имѣются и въ данныхъ объ умершихъ и въ данныхъ переписи о живущихъ, но во всякомъ случаѣ едва ли подлежитъ сомнѣнію, что построенная изъ совокупностей умершихъ и живущихъ таблица смертности можетъ дать болѣе точное и соответствующее дѣйствительности представленіе о характерѣ русской смертности, чѣмъ прежнія наши таблицы. Слѣдуетъ добавить, что и самые матеріалы объ умершихъ (мы имѣемъ въ виду отчеты Центрального Статистическаго Комитета) съ 90-хъ годовъ улучшились, по крайней мѣрѣ въ отношеніе полноты данныхъ: если до этого времени отчеты каждый годъ содержали пропуски по одной или нѣсколькимъ губерніямъ, то за послѣдніе 15—20 лѣтъ такихъ пропусковъ не наблюдается.

Перепись была произведена 28 января 1897 года, окончательные же результаты ея разработки вышли въ свѣтъ въ 1905 году. Въ 1902 г., когда опубликованныя данныя переписи имѣлись лишь по нѣкоторымъ губерніямъ, появилась таблица смертности, построенная по демографическому способу В. И. Гребенщиковымъ¹⁾ для населенія всѣхъ вѣроисповѣданій 12 губерній Европейской Россіи, относительно которыхъ результаты переписи были опубликованы, въ частности губерній Архангельской, Астраханской, Виленской, Витебской, Владимірской, Вологодской, Воронежской, Калужской, Нижегородской, Новгородской, Олонецкой и Уфимской. Таблица В. И. Гребенщикова даетъ числа дожи-

¹⁾ В. И. Гребенщиковъ. Смертность въ 12 губерніяхъ Европейской Россіи по отдѣльнымъ поламъ и возрастамъ. — Вѣстн. обл. гигиены, июль—октябрь 1902.

вающихъ по однолѣтнимъ возрастнымъ группамъ для совокупности населенія всѣхъ этихъ 12 губерній; въ работѣ кромѣ того вычислены сокращенныя таблицы и для отдѣльныхъ указанныхъ губерній, а именно числа доживающихъ по десятилѣтнимъ возрастнымъ группамъ. Данныя объ умершихъ взяты за оба примыкающіе къ переписи годы—1896 и 1897.

Для построенія полной таблицы для всѣхъ 12 губерній В.И. Гребенщиковъ подвергалъ однолѣтнія группы живущихъ и умершихъ, начиная съ возраста 5 лѣтъ и до 15 лѣтъ, выравниванію, принимая за исправленное значеніе каждой величины среднее арифметическое изъ даннаго числа, предыдущаго и послѣдующаго. Съ 15 лѣтъ выравниваніе по этому же способу производилось уже надъ 5-лѣтними возрастными группами 15—20, 20—25, 25—30, и т. д. лѣтъ. Полученные изъ выравненныхъ чиселъ коэффициенты смертности для пятилѣтнихъ возрастныхъ группъ 15—20, 20—25, 25—30 . . . лѣтъ В. И. Гребенщиковъ принималъ равными коэффициентамъ смертности для возраста 17—18, 22—23, 27—28 . . . лѣтъ и опредѣлялъ коэффициенты для промежуточныхъ однолѣтнихъ возрастныхъ группъ посредствомъ интерполированія. Для возрастовъ отъ 1 года до 15 лѣтъ однолѣтніе коэффициенты опредѣлялись сопоставленіемъ чиселъ умершихъ и живущихъ по однолѣтнимъ возрастнымъ группамъ безъ интерполяціи.

Для опредѣленія смертности въ возрастѣ до 1 года В. И. Гребенщиковъ вычислялъ сперва величину, называемую имъ коэффициентомъ переживаемости и полученную путемъ дѣленія числа живущихъ въ возрастѣ 0—1 года по переписи на число ролившихся въ теченіе года до переписи, т. е. съ 1 февраля 1896 г. по 1 февраля 1897 года. При обозначеніи этого коэффициента черезъ a , умершихъ въ возрастѣ 0—1 г. за 1896—1897 г.г. черезъ m и числа ролившихся даннаго года цифрою этого года, заключенною въ скобки, примѣненная В. И. Гребенщиковымъ формула для опредѣленія смертности въ возрастѣ 0—1 г. представляется въ слѣдующемъ окончательномъ видѣ:

$$\frac{m}{a \cdot (1895) + (1896) + (1-a) \cdot (1897)}$$

Для возрастовъ выше 85 лѣтъ коэффициенты В. И. Гребенщиковымъ не вычислялись, такъ какъ, несмотря на всѣ примѣненные имъ способы выравниванія, ему не удалось получить сколько нибудь правдоподобныхъ коэффициентовъ даже для 5-лѣтнихъ возрастныхъ группъ: коэффициенты смертности съ возрастомъ не увеличивались, а наоборотъ уменьшались.

Полученные коэффициенты повозрастной смертности (m_x) В. И. Гребенщиковъ принялъ равными вѣроятностямъ смерти (q_x) и получилъ числа доживающихъ до послѣдовательныхъ возрастовъ по формулѣ:

$$l_{x+1} = l_x - l_x \cdot m_x$$

Такъ какъ таблица, по вышеуказаннымъ причинамъ, не доведена до предѣльнаго возраста, то величины средней продолжительности жизни В. И. Гребенщиковъ опредѣлялъ только для болѣе молодыхъ возрастовъ, въ частности для возраста 0, 5, 10 и 20 лѣтъ; при этомъ онъ указываетъ, что и эти величины могутъ приблизительно на 0,5 отличаться отъ дѣйствительныхъ, т. е. тѣхъ, которыя могли получиться, если бы таблица была доведена до конца.

Стѣсненный въ выборѣ губерній и вынужденный пользоваться данными для тѣхъ губерній, которыя къ 1902 году случайно были опубликованы, В. И. Гребенщиковъ, не по своей, конечно, винѣ, построилъ свою таблицу на основаніи данныхъ о губерніяхъ съ слишкомъ различнымъ характеромъ смертности, какъ напр. Виленская и Витебская, съ одной стороны и Владимірская, Воронежская и Калужская, съ другой. Такимъ образомъ построенная В. И. Гребенщиковымъ сводная таблица смертности, не характеризуя смертности совокупности всего населенія Европейской Россіи, въ то же время не характеризуетъ и смертности какого либо опредѣленнаго района Россіи. Что касается сокращенныхъ таблицъ для отдѣльныхъ изъ взятыхъ 12 губерній, то таблицы эти представляютъ значительный интересъ, въ особенности для мѣстныхъ дѣятелей,—санитарныхъ врачей и мѣстныхъ статистиковъ.

Въ отношеніи методологіи таблица В. И. Гребенщикова можетъ, конечно, вызвать возраженія въ смыслѣ недостаточной точности его приемовъ, какъ, напр., приравниванія коэффициентовъ къ вѣроятностямъ, опредѣленія смертности въ возрастѣ 1—4 лѣтъ только изъ совокупностей живущихъ и умершихъ, безъ привлеченія данныхъ о родившихся, выраивниванія 5-лѣтнихъ возрастныхъ группъ и т. п.

Во всякомъ случаѣ таблица В. И. Гребенщикова, представляя первую и пока единственную у насъ таблицу смертности, построенную по демографическому способу ¹⁾, по справедливости должна занять почетное мѣсто въ исторіи изученія русской смертности.

Окончательные результаты разработки переписи были изданы въ 1905 году. Прошло 10 лѣтъ, но до сего времени полной русской таб-

¹⁾ Если не считать указанную выше таблицу Бессера и Баллода для населенія прибалтійскихъ губерній.

лицы смертности мы не имѣемъ. Построеніе таблицы въ первую очередь, казалось бы, должно лежать на обязанности Ц нтрального Статистическаго Комитета, но задача эта Комитетомъ до сихъ поръ не выполнена, и выполнение ея, повидимому, даже не имѣется въ виду.

Что касается частныхъ изслѣдователей, то особенно упрекать ихъ въ этомъ отношеніи не приходится, уже въ силу того громаднаго количества труда, котораго требуетъ построеніе таблицы смертности. Въмѣстѣ съ тѣмъ, однако, нельзя не обратить вниманія на тотъ малый интересъ къ вопросамъ демографіи, который обнаруживается среди специалистовъ-статистиковъ за послѣдніе 15—20 лѣтъ. Въ качествѣ симптома упалка среди статистиковъ интереса къ демографіи вообще и статистикѣ естественнаго движенія населенія въ частности, можно для примѣра указать на возникшій въ 1914 году единственный въ Россіи специальный статистическій органъ «Статистическій Вѣстникъ», издаваемый въ Москвѣ Обществомъ имени А. И. Чупрова. Въ журналѣ этомъ за весь годъ не помѣщено ни одной статьи и ни одного обзора, посвященнаго статистикѣ естественнаго движенія населенія. Специально въ отношеніи изученія смертности нельзя не обратить дальѣ вниманія на Петроградъ и Москву, гдѣ имѣются городскіе статистическіе бюро, съ большимъ штатомъ служащихъ, производятся правильныя періодическія переписи населенія, данныя объ умершихъ, благодаря карточной системѣ, по точности не могутъ идти въ сравненіе съ данными для всей Россіи, и гдѣ такимъ образомъ имѣются на лицо все условія для періодическаго построенія таблицъ смертности, но ни одной таблицы смертности до сего времени не имѣется ¹⁾. Въ параллель этому можно указать на Берлинское городское статистическое бюро, вычисляющее таблицы смертности Берлинскаго населенія е ж е г о д н о. Между тѣмъ и Петроградское и Московское статистическое бюро ограничиваются въ отношеніе смертности опредѣленіемъ общихъ коэффициентовъ, которые именно для такихъ крупныхъ центровъ, съ своеобразнымъ возрастнымъ составомъ ихъ населенія, только вводятъ въ заблужденіе относительно дѣйствительныхъ размѣровъ смертности. Общіе коэффициенты смертности въ Петроградѣ и Москвѣ значительно ниж-

¹⁾ Въ отношеніи статистическаго отдѣленія Петроградской городской управы слѣдуетъ, впрочемъ, вообще отмѣтить, что отдѣленіе это, начиная съ 1907 года, не обнаруживаетъ интереса не только къ статистикѣ населенія, но ко всякаго рода статистикѣ и, повидимому, рѣшило, насколько возможно, ограничить свою статистическую дѣятельность. Вышедшіе до 1907 года каждый годъ «Ежегодники» прекратились; собранный обширный карточный матеріалъ о холерѣ въ Петроградѣ за 1908—1910 г.г. до сего времени не разработанъ и не изданъ; результаты произведенной 15/хл 1910 года, т. е. 5 лѣтъ назадъ, переписи населенія Петрограда равнымъ образомъ не разработаны и не опубликованы. Въ Англии результаты произведенной 2 апрѣля 1911 года всеобщей переписи были во всѣхъ подробностяхъ изданы въ теченіе 1913 года, а въ Германіи результаты переписи 1/хл 1910 полностью изданы въ теченіе 1912 года.

коэффициента для Европейской Россіи, тогда какъ стандартизованные коэффициенты свидѣтельствуютъ о крайне высокой смертности въ этихъ городахъ, значительно превышающей среднюю смертность для Россіи ¹⁾).

Х.

Построеніе новой русской таблицы смертности.

Изъ изложеннаго выше видно, что построеніе новой таблицы смертности для Россіи значительно запоздало, такъ какъ таблица естественно должна основываться на данныхъ объ умершихъ за примыкающіе къ переписи годы и такимъ образомъ можетъ характеризовать смертность, существовавшую въ Россіи въ концѣ 19 вѣка. Особенно существеннаго значенія это, впрочемъ, не имѣетъ, т. к. новая таблица смертности имѣетъ цѣлью прежде всего опредѣлить порядокъ вымиранія въ Россіи сравнительно съ другими странами; если смертность въ Россіи за послѣднее время и измѣнилась, а она несомнѣнно измѣнилась и притомъ въ сторону пониженія, то въ той-же и даже большей степени измѣнилась смертность и въ другихъ государствахъ, и отношенія между русской смертностью и смертностью въ другихъ странахъ, существовавшія въ концѣ 19 вѣка, едва-ли сколько нибудь существенно нарушились и въ настоящее время.

При построеніи таблицы прежде всего возникалъ вопросъ, за сколько календарныхъ лѣтъ брать данныя объ умершихъ. Обычно, въ случаяхъ, гдѣ таблица основана на цифрахъ двухъ переписей, данныя объ умершихъ берутся за большой рядъ лѣтъ (обыкновенно 10 лѣтъ); въ случаяхъ же, гдѣ таблица основана на одной переписи, данныя объ умершихъ берутся за меньшее число лѣтъ. Такъ, новѣйшая англійская таблица смертности основывается на данныхъ объ умершихъ за три года (1910—1912)²⁾ австрійская ²⁾ и венгерская ²⁾ таблицы основываются на данныхъ объ умершихъ за 2 года (1900—1901), первая англійская таблица построена по даннымъ объ умершихъ всего за одинъ годъ (1841)²⁾; по даннымъ за 1 годъ (1876) построена баварская таблица ф. Майра³⁾ и т. д. Если построеніе таблицы по даннымъ одного года можетъ вызвать серьезныя возраженія, то построеніе по даннымъ 2 лѣтъ, при наличности одной переписи, является, пожалуй, предпочтительнѣе, чѣмъ построеніе таблицы по даннымъ объ умершихъ за большее число лѣтъ, т. к. въ первомъ случаѣ представляется возможнымъ болѣе

¹⁾ С. А. Новосельскій. О различіяхъ въ смертности городского и сельскаго населенія Европейской Россіи.—Общественный врачъ, 1911, № 4.

²⁾ См. приложенный въ концѣ списокъ таблицъ смертности.

³⁾ Beitrage z. Statistik d. Kgr. Bayern. H. XXXVII, 1878.