

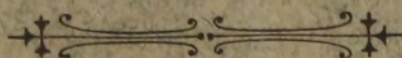
21.131.

ОСНОВНЫЯ НАЧАЛА
СТРАХОВАНІЯ ЖИЗНИ
ВЪ
ОБЩЕДОСТУПНОМЪ ИЗЛОЖЕНІИ.

24/194.

Составилъ Н. О. Еленскій,

Завѣдывающій дѣлами пенсіонной кассы служащихъ въ
Экспедиціи Заготовленія Государственныхъ Бумагъ.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Невская типографія. Шлиссельбургскій пр., № 15.
1904.

21.131.

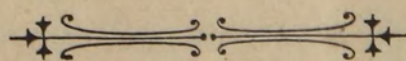
ОСНОВНЫЯ НАЧАЛА СТРАХОВАНІЯ ЖИЗНИ

ВЪ

ОБЩЕДОСТУПНОМЪ ИЗЛОЖЕНІИ.

Составилъ Н. О. Еленскій,

Завѣдывающій дѣлами пенсіонной кассы служащихъ въ
Экспедиціи Заготовленія Государственныхъ Бумагъ.

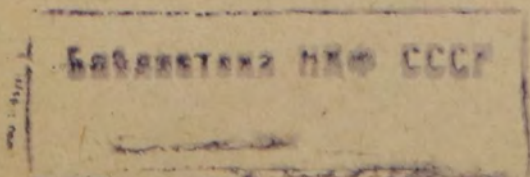


С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Невская типографія. Шлиссельбургскій пр., № 15.

1904.

39





Дозволено цензурою. С.-Петербургъ, 12 Юня 1904 г.

83559

Главнымъ источникомъ при составленіи настоящей книги послужилъ трудъ извѣстнаго спеціалиста по страховымъ вопросамъ, магистра математики Б. Данелевича, подъ названіемъ „Ubezpieczenia życiowe“. Переводъ съ польскаго, почти полностью вошедшій въ настоящую книгу, сдѣланъ съ разрѣшенія автора, которому я приношу свою искреннюю благодарность.

Кромѣ этого, я пользовался трудами:

Того-же автора. „Podstawy Matematyczne Ubezpieczeń Życiowych“. Варшава 1896 г.

Б. Θ. Магешевского. „Теорія и практика пенсіонныхъ касъ“. Спб. 1890 г.

С. Е. Савича. Элементарная теорія страхованія жизни и трудоспособности. Спб. 1900 г.

В. П. Литвинова-Фалинскаго. Организація и практика страхованія рабочихъ въ Германіи и условія возможнаго обезпеченія рабочихъ въ Россіи. Спб. 1903 г.

Составитель.

Ц Ъ Л Ь К Н И Г И.

Въ виду все болѣе и болѣе увеличивающейся борьбы за существованіе къ числу наиболѣе жгучихъ вопросовъ, занимающихъ современнаго человѣка, несомнѣнно слѣдуетъ отнести вопросы обезпеченія въ старости и заботу о судьбѣ семьи въ случаѣ преждевременной смерти мужа и отца. Пытливый умъ человѣка и въ этой области сдѣлалъ если еще не все, то однако столь многое что, даже и при настоящихъ трудныхъ экономическихъ условіяхъ, мы можемъ сравнительно приличнымъ образомъ оградить себя отъ нужды подъ старость и обезпечить семью, въ случаѣ своей смерти.

Средствомъ для этого является страхованіе жизни, и о немъ то мы намѣрены поговорить въ этой книгѣ. Мы далеки отъ мысли описывать различныя комбинаціи страхованія жизни, пригодныя для того или иного случая—подобныя рекламы можно найти въ брошюрахъ, разбрасываемыхъ въ тысячахъ экземпляровъ страховыми Обществами,

Мы желаемъ только въ наиболѣе доступной формѣ изложить сущность этихъ операцій и при помощи простыхъ арифметическихъ выкладокъ дать возможность нашимъ читателямъ самимъ произвести нѣкоторыя вы-

численія и этимъ путемъ убѣдиться, что страхованіе жизни есть дѣло не произвольнаго, а точнаго математическаго разсчета.

I. Историческій очеркъ.

Стремленіе къ обезпеченію старости и будущности семействъ путемъ страхованія жизни появилось у людей довольно поздно. Въ древніе вѣка находимъ только слѣды заботъ объ обезпеченіи приличныхъ похоронъ. Для этой цѣли устраивались у Римлянъ похоронныя кассы, выдавашія родственникамъ умершихъ участниковъ извѣстныя суммы на похороны. За это вносились ежегодныя преміи, которыя назывались *funeraticia*. Кромѣ того, участники кассы, сопровождавшіе на могилу своего товарища, получали изъ кассы нѣкоторое вознагражденіе — такимъ образомъ касса поддерживала семейство умершаго, не только матеріально, но и нравственно. Семейства самоубійцъ деньги не выдавались.

Все такія кассы имѣли религіозныя основанія и нерѣдко носили названія, связанныя съ именами боговъ.

Съ обществами для взаимнаго вспомошествованія на случай болѣзни или для обезпеченія вдовъ и сиротъ, мы встрѣчаемся только въ средніе вѣка, но о дѣятельности и организаціи этихъ обществъ намъ извѣстно очень мало. Какъ и у древнихъ, общества эти носили характеръ по преимуществу благотворительный.

Первый опытъ страхованія жизни отъ несчастныхъ случаевъ мы встрѣчаемъ въ XIV в. Сущность этого страхованія заключалась въ томъ, что путешественникъ или

пилигриммъ, отправляясь въ опасное путешествіе, уплачивалъ опредѣленную премію, и общество вносило за него выкупъ, если онъ попадалъ въ плѣнъ къ туркамъ или арабамъ, или уплачивало его семьѣ извѣстную сумму, если онъ пропадалъ безъ вѣсти. Другими словами страхование жизни сводилось къ пари и въ этой формѣ носило характеръ азартной игры: пари держали относительно жизни замѣчательныхъ людей: королей, папъ и друг. знатныхъ лицъ.

Въ виду возникшихъ злоупотребленій, а особенно въ виду настояній духовенства, вообще считавшаго (почти до половины XVII в.) страхование жизни противнымъ религіи и нравственности, такая азартная игра вызывала со стороны правительства строгіе запретительные законы (напр. указъ Филиппа II въ Нидерландахъ въ 1570 г., Генуэзскій уставъ 1588 г., законы 1598 г. въ Голландіи, 1681 г. во Франціи и знаменитый Gambling Act 1773 г. въ Англіи).

Эти запрещенія послужили главнымъ тормазомъ для развитія и успѣховъ страхования жизни во многихъ странахъ и на долгое время.

Второй попыткой въ исторіи страхования жизни слѣдуетъ считать устройство во Франціи товариществъ, носившихъ названіе тонтинъ возникшихъ по инициативѣ италіанскаго врача Лоренцо Тонти. Этотъ послѣдній представилъ французскому правительству, въ то время очень нуждавшемуся въ деньгахъ, проэктъ образованія товарищества, членъ коего принялъ-бы на себя обязательства вносить извѣстную сумму въ общую кассу; проценты съ собраннаго капитала ежегодно подлежали-бы распредѣленію между оставшимися въ живыхъ пропорціонально внесенной ими суммѣ; съ каждымъ годомъ размѣръ дохода cadaго участника, по мѣрѣ вымиранія сочленовъ, возрасталъ-бы; со смертію послѣдняго изъ

участниковъ капиталъ товарищества поступалъ въ собственность правительства. Этотъ остроумный проэктъ, имѣвшій цѣлью обезпеченіе извѣстнаго пожизненнаго дохода, былъ одобренъ французскимъ правительствомъ и оно устроило въ 1653 году первую тонтину. Впослѣдствіи съ 1689—1759 г. было организовано еще 10 тонтинъ, но вслѣдствіе возникшихъ спекуляцій, весьма невыгодныхъ для правительства, въ 1770 г. всѣ тонтинны были закрыты.

Примѣру Франціи послѣдовали и другія государства, устраивая тонтинны во всѣхъ случаяхъ, когда правительства ихъ нуждались въ деньгахъ. Во всѣхъ этихъ опытахъ отсутствовали какія либо научныя основанія и только послѣ появленія въ ученомъ мірѣ двухъ новыхъ отраслей знанія — теоріи вѣроятностей и статистики народонаселенія, и главнымъ образомъ части этой послѣдней — таблицъ смертности — людямъ науки открылось широкое поле для установки раціональных основаній для страховыхъ операцій разнаго рода.

Честь примѣненія на практикѣ теоріи страхованія принадлежитъ Англіи, гдѣ первое общество взаимнаго страхованія жизни подъ названіемъ „Amicable“ было учреждено въ 1705 году.

Съ открытіемъ этого общества страхованіе жизни вступило въ третій періодъ своего развитія; это общество, хотя уставъ его былъ полонъ несообразностей и даже нелѣпостей, несомнѣнно можно считать прототипомъ современныхъ страховыхъ обществъ. Первымъ же обществомъ, основаннымъ на вполне научныхъ страховыхъ началахъ слѣдуетъ считать общество „The Equitable“, въ числѣ учредителей коего были ученые Симпсонъ и Додсонъ, оказавшіе немаловажныя услуги развитію страховой теоріи. — Вообще говоря, общество „Equitable“, дѣлами коего управляли съ должной осмот-

рительностью специалисты математики, во все время своей дѣятельности давали крупные дивиденды; такъ на примѣръ, семейство Лондонскаго адвоката Фретшильда, умершаго въ 1864 году и застраховавшего свою жизнь въ 1802 г. въ 5.000 ф. (около 50.000 р.)—получило отъ общества сумму въ 27.512 ф. (около 275.000 рубл.).

На континентѣ частныя страховыя общества появились слишкомъ на 100 л. позже, чѣмъ въ Англіи; первое на континентѣ страховое общество было открыто во Франціи въ 1819 году; затѣмъ были учреждены общества въ Австріи и Бельгіи въ 1824 г., въ Германіи въ 1827 г., въ Россіи въ 1835 году; въ Даніи въ 1842 г., въ Швеціи въ 1850 г., въ Америкѣ страховыя операціи производились нѣкоторыми банкирскими домами съ начала 19 столѣтія, но первое исключительно страховое общество „Нью-Йоркъ“ основано въ 1842 г. Причинами такого сравнительно медленнаго распространенія страховаго дѣла надо считать неудачныя формы первоначальныхъ научныхъ попытокъ страхованія жизни, оканчивавшихся обыкновенно грандіозными крахами, устройство спекулятивныхъ операцій, которыми подъ видомъ научныхъ основаній обманывали довѣрчивую публику и вызывали въ средѣ ея недовѣріе къ вновь возникшимъ страховымъ учрежденіямъ, и наконецъ борьбу предвзятыхъ идей съ результатами научныхъ изслѣдованій. Такъ, на примѣръ, въ Франціи, несмотря на труды математика Депарсье, Бюффона и др. укоренилось мнѣніе, что случаи рожденія и смерти находятся между собою въ отношеніи 7:12 *).

*) По этому поводу ученый Жовиньи замѣчаетъ, что если бы упомянутое предположеніе было основательнымъ, то въ такомъ случаѣ весь родъ человѣческій прекратилъ-бы свое существованіе черезъ 822 года, а Франція—черезъ 696 л.

Ни авторитетные голоса ученых, ни явные успѣхи страхового дѣла въ Англіи долго не могли искоренить этотъ взглядъ во Франціи, и въ концѣ 18 вѣка въ сей послѣдней обнаружилось даже стремленіе снова возвратиться къ тонтинамъ, хотя тонтинны эти стали устраиваться на нѣсколько видоизмѣненныхъ началахъ по сравненіи съ прежними.

Несмотря на всѣ указанныя противодѣйствія и затрудненія, идея страхованія жизни все же восторжествовала, и, хотя страхованіе это долго было доступно только зажиточному классу, однако благотѣльное его вліяніе на улучшеніе общаго быта трудящихся лицъ, было настолько замѣтно, что возникли попытки распространить его на народныя массы; и въ настоящее время эту тенденцію можно считать преобладающею въ дальнѣйшемъ развитіи страхового дѣла. Въ 1850 году правительство второй Французской республики учредило особую кассу для страхованія рентъ; затѣмъ этому примѣру послѣдовала Англія, гдѣ въ 1864 году основана касса для страхованія не только рентъ но и капиталовъ, такія же кассы открыты въ Бельгіи, въ Германіи и т. д. Затѣмъ и частныя страховыя общества, слѣдуя этому теченію, открыли у себя операціи такъ называемаго „рабочаго или народнаго страхованія“ и напр. англійское страховое общество „Prudential“ на 1 Января 1898 г. имѣло до 12½ милліоновъ полисовъ по народному страхованію.

Но всѣ эти попытки добровольнаго государственнаго страхованія имѣли слабый успѣхъ. Произведенныя въ этомъ направленіи изслѣдованія во Франціи и Англіи показали, что даже предоставленіе застрахованнымъ такихъ выгодъ, какъ приплаты государства, при непринудительномъ характерѣ страхованія, не даетъ желательныхъ результатовъ. Какъ это ни странно, но не только

въ трудящейся части населенія страны, но и въ высшихъ ея классахъ не наблюдается той предусмотрительности, которая могла бы избавить ихъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ отъ крайностей нужды.

Сумма всѣхъ этихъ обстоятельствъ вызвала въ нѣкоторыхъ государствахъ введеніе обязательнаго страхованія. Среди нихъ наиболѣе видное мѣсто занимаетъ Германія, создавшая у себя обширную и стройную систему страхованія почти всего трудящагося населенія.

Изъ 56 милліоннаго населенія Германіи въ 1900 г. было застраховано: отъ болѣзней 10 милліоновъ, отъ несчастныхъ случаевъ 19 милліоновъ, отъ инвалидности и старости 13 милліоновъ. Начиная съ 1885 г. и по конецъ 1889 г. застрахованныя лица получили въ 40 милліонахъ случаевъ вспомошествованіе на 2,413 м. марокъ. Цифры эти краснорѣчиво показываютъ, сколь велико значеніе этого дѣла для недостаточнаго класса населенія, и можно съ увѣренностью сказать, что страхованіе жизни такъ, какъ оно поставлено въ Германіи, представляетъ собою идеаль, къ которому должно по возможности стремиться.

Въ заключеніе настоящаго очерка, намъ остается сказать нѣсколько словъ о постановкѣ страховаго дѣла въ Россіи. Стремленіе обезпечить рабочимъ, утратившимъ способность къ труду, сносное существованіе въ настоящее время наблюдается и въ Россіи. Въ нашихъ правительственныхъ сферахъ разрабатываются соотвѣтственные проэкты, изъ которыхъ одинъ проектъ о вознагражденіи увѣчныхъ рабочихъ пріобрѣлъ уже силу закона и удостоился **ВЫСОЧАЙШАГО** утвержденія 2-го Іюня 1903 года. Но въ общемъ обезпеченіе трудящагося населенія въ видѣ страхованія жизни въ Россіи шло весьма медленными шагами. Хотя первое Общество страхованія жизни (Россійское Общество застра-

хованія капиталовъ и доходовъ) открыло свои дѣйствія въ 1835 году, но до начала 80 г. прошлаго столѣтія страхованія жизни въ Россіи почти не существовало; достаточно, наприм., указать, что въ 1870 году число полисовъ по страхованіи жизни составляло 2.976 а сумма застрахованныхъ капиталовъ 2.860 тыс. рублей. а въ 1880—8.847 полисовъ на сумму 31.122 тысячи рублей.

Какъ на главную причину этого обстоятельства надо указать, по весьма справедливому объясненію С. Е. Савича, что до 60 годовъ прошлаго столѣтія въ Россіи почти не существовало класса населенія, для котораго страхованіе жизни—страхованіе отъ ущерба наносимаго преждевременною смертію отдѣльнаго лица—имѣло бы серьезное значеніе, ибо не существовало собственно рабочаго класса въ строгомъ значеніи этого слова; промышленность и торговля занимали сравнительно ничтожное число лицъ, чиновничество находило достаточно обезпеченіе въ правительственныхъ пенсіяхъ и пособіяхъ, а дворянство и крестьянство въ землѣ. Но главнымъ тормазомъ въ этомъ дѣлѣ приходится считать отсутствіе духа предусмотрительности и настойчивости, столь свойственное славянскому племени, который бы могъ побудить людей позаботиться о своей будущности и о судьбѣ своихъ близкихъ, а также матеріальный недостатокъ трудящагося класса.

Съ 1890 г. однако и въ Россіи замѣчается поворотъ къ лучшему: къ концу названнаго года русскія и иностранныя общества, оперирующія въ Россіи, имѣли около 44 тысячъ полисовъ на сумму въ 137 м. рублей; къ концу 1896 года было свыше 99 тысячъ на сумму въ 320 м. рубл. и наконецъ къ концу 1901 года по 191,647 полисамъ состояло страхованій на сумму свыше 540 милл. рубл.

Въ настоящее время въ Россіи дѣйствуетъ 8 русскихъ обществъ страхованія жизни и 3 иностранныхъ, и кромѣ того пенсіонная касса казенныхъ желѣзныхъ дорогъ производитъ операціи по страхованіи жизни служащихъ по всей сѣти російскихъ желѣзныхъ дорогъ.

Всѣ эти общества, за исключеніемъ послѣдняго учрежденія, представляющаго изъ себя первую попытку устройства общества взаимнаго страхованія жизни, принадлежатъ къ числу акціонерныхъ компаній.

Для полноты очерка нельзя не упомянуть о дѣйствующихъ въ Россіи пенсіонныхъ и похоронныхъ кассахъ.

Этихъ послѣднихъ въ Россіи болѣе 250; устройство похоронныхъ кассъ съ технической точки зрѣнія, весьма неудовлетворительно; онѣ весьма мало устойчивы и по большей части бываютъ вынуждены прекратить свои операціи.

Что же касается пенсіонныхъ кассъ, то ихъ можно раздѣлить на три группы: пенсіонныя и эмеритальныя кассы въ нѣкоторыхъ правительственныхъ учрежденіяхъ, пенсіонныя кассы служащихъ на желѣзныхъ дорогахъ и пенсіонныя же кассы служащихъ въ земскихъ учрежденіяхъ.

Въ основу пенсіонныхъ кассъ положены страховыя начала, что придаетъ имъ устойчивость и прочность, и онѣ за послѣднее время распространяются весьма значительно, вытѣсняя собою старыя эмеритальныя кассы, по большей части страдающія недостаткомъ средствъ для выполненія принятыхъ на себя обязательствъ. Самыми крупными учрежденіями подобнаго рода не только въ Россіи, но и во всемъ мірѣ, являются пенсіонныя желѣзнодорожныя кассы, число участниковъ коихъ въ 1898 г. достигало до 300,000 человекъ, а размѣръ капиталовъ до 90,000,000 рубл.

Всѣ эти кассы представляютъ общества взаимнаго страхованія пенсіи на случай полной утраты трудоспособности, вслѣдствіе тяжелой болѣзни (инвалидности) и на дожитіе для участниковъ и обыкновенныхъ пенсій на пережитіе для вдовъ и сиротъ.

Всѣмъ вышесказаннымъ исчерпывается вопросъ постановки у насъ страховаго дѣла, но нужно сказать, что въ настоящее время въ Россіи наблюдается стремленіе дать этому дѣлу широкое распространеніе и значеніе государственной важности.

Вмѣшательство въ это дѣло Государства несомнѣнно придастъ ему солидность, устойчивость и довѣріе всего трудящагося населенія, а при наличности этихъ данныхъ само дѣло быстро подвинется впередъ, облегчая условія трудовой жизни, какъ въ матеріальномъ, такъ и въ нравственномъ отношеніи.

Понятіе о простыхъ и сложныхъ процентахъ. Ростъ капиталовъ, обращающихся по сложнымъ процентамъ. Понятіе о дисконтѣ.

Прежде чѣмъ перейти къ объясненію, что такое есть страхованіе жизни, необходимо сказать нѣсколько словъ о простыхъ и сложныхъ процентахъ, о ростѣ капиталовъ, обращающихся по сложнымъ процентамъ, о дисконтѣ и о таблицахъ смертности. Безъ этихъ предварительныхъ разъясненій нельзя приступить къ теоріи страхованія жизни.

Всякому извѣстно, что капиталъ приноситъ доходъ. Для этого его надо отдать въ ростъ или, какъ принято выражаться, пустить въ оборотъ, другими словами, отдать кому нибудь въ долгъ, купить цѣнныя бумаги, помѣстить въ какое либо предпріятіе и проч.

Для удобства и однообразія доходъ этотъ считается съ каждыхъ ста рубл. капитала, отданнаго въ оборотъ на какую нибудь опредѣленную единицу времени, наприм.

на годъ *). По этому онъ и называется процентомъ (pro centum — на сто) и обозначается знакомъ $\frac{0}{100}$ **). Если говорятъ, что кому нибудь капиталъ приносить 4 процента, это значить, что за каждые 100 р. капитала, отданнаго въ ростъ, это лицо получаетъ ежегодно дохода 4 рубля—кратко $4\frac{0}{100}$.

Прибыль со всего находящагося въ оборотѣ капитала принято называть *процентными деньгами* или *процентами*.

Зная размѣръ или, какъ принято называть, таксу процентовъ, легко вычислить процентныя деньги, или прибыль отъ всего капитала. Если напр. мы желаемъ узнать, какой доходъ принесетъ капиталъ въ 5,682 р. отданный въ оборотъ на 6 мѣсяцевъ по $4\frac{0}{100}$, мы должны произвести слѣдующія дѣйствія:

100 р. приносятъ въ годъ 4 р.

1 „ „ „ „ $\frac{4}{100}$ Р.

5,682 „ „ „ „ $\frac{5,682 \cdot 4}{100} = 5,682 \times 0,04$ р.

За 6 мѣс., т. е. въ полгода доходъ выразится $5,682 \times 0,04 \times \frac{6}{12} = 113$ р. 64 к.:

Проценты уплачиваются или впередъ, или за истекшее время. Это вполнѣ зависитъ отъ условія, и само собою разумѣется, что такса одного и того же процента, при томъ или другомъ условіи, соотвѣтственно

*) За единицу времени можетъ быть принятъ любой промежутокъ времени по обоюдному согласію заинтересованныхъ сторонъ—такъ можно принять годъ, 6 мѣс., 3 мѣс., 1 мѣс., день и проч.

**) Нужно замѣтить, что процентомъ въ болѣе обширномъ значеніи этого слова называется прибыль, а также и убыль, получаема со ста единицъ всякой измѣняющейся величины въ какую либо опредѣленную единицу времени: Такъ, наприм., убытокъ на капиталъ, число случаевъ рожденія или смерти среди народонаселенія данной мѣстности, увеличеніе или уменьшеніе числа преступленій и проч. выражаются обыкновенно въ процентахъ.

измѣняется; такъ 4⁰/₀, уплачиваемые впередъ, при измѣненіи условій, т. е. что уплата произойдетъ за истекшее время, равны 4,1666... и обратно 4⁰/₀, уплачиваемые за истекшее время равны 3,8461... уплачиваемымъ впередъ.

Такимъ образомъ изъ сказаннаго ясно, что прибыль съ капитала возрастаетъ соотвѣтственно увеличенію его самаго и времени, въ теченіи коего этотъ капиталъ находится въ обращеніи.

Если капиталъ, приносящій прибыль, во все время оборота остается постояннымъ и проценты съ него получаютъ на руки, а не присоединяются къ капиталу для совмѣстнаго съ нимъ роста, то получаемые при этихъ условіяхъ проценты называются **простыми**. Эти проценты, какъ видно изъ сказаннаго, за каждую единицу времени, на которую отданъ въ оборотъ капиталъ, остаются постоянными. Но иногда процентныя деньги, слѣдуемая за единицу времени, присоединяются по истеченіи срока къ первоначальному капиталу для совмѣстнаго съ нимъ обращенія, такъ что въ слѣдующую единицу времени въ обращеніи находится капиталъ большій, чѣмъ первоначальный, и, само собою разумѣется, онъ въ силу этого будетъ давать большую прибыль, другими словами, въ этомъ случаѣ уже приходится считать проценты и на капиталъ и на выросшіе за единицу времени проценты.

Очевидно, что при условіи присоединенія процентовъ, получаемыхъ на капиталъ, къ этому послѣднему для совмѣстнаго съ нимъ роста, общая сумма процентовъ за данный промежутокъ времени уже не будетъ пропорціональна первоначальному капиталу, какъ въ случаѣ простыхъ процентовъ *).

*) Взиманіе вознагражденія за пользованіе капиталомъ, относимое къ каждымъ ста его единицамъ, извѣстно было въ глубокой древности. Въ Библейской исторіи есть указаніе, что уже Моисей

Въ этомъ случаѣ проценты принято называть **сложными**, и ими пользуются обыкновенно при расчетахъ въ сберегательныхъ кассахъ, при погашеніи займовъ и въ теоріи страхованія жизни.

Такимъ образомъ, если 100 рубл. приносятъ намъ доходу за годъ 4 р., 1 рубл.—0,04, то по окончаніи этого года 1 р. обращается въ 1,04, а напр. 1000 р. обращаются въ $1000 \times 1,04 = 1040$ рубл., причемъ въ этой суммѣ находится 1000 рубл. первоначальнаго капитала и 40 рубл. процентовъ. Если эти проценты присоединимъ къ капиталу и пустимъ его въ обращеніе на слѣдующій преслѣдовалъ взиманіе высокихъ $\frac{0}{100}\%$ между своими единоплеменниками; съ иноземцевъ, однако, разрѣшалось брать какія угодно проценты. Въ 445 году до Р. Х., во времена пророка Нееміи, обязательная такса была опредѣлена $12\frac{0}{100}\%$ въ годъ. Законодательство каждаго народа имѣетъ тенденцію урегулировать размѣръ $\frac{0}{100}\%$ и отношеніе между займодавцемъ и должникомъ. Такъ, въ Греціи, по законодательству Солона (564 г. до Р. Х.) хотя такса и не была опредѣлена съ точностью, но установился обычай, въ силу котораго процентъ взимался отъ $10\frac{0}{100}\%$ — $36\frac{0}{100}\%$ въ годъ.—Въ Римѣ, во времена Суллы (82 г. до Р. Х.) такса процентовъ была установлена въ 12 годовыхъ; при Тиверіи въ $6\frac{0}{100}\%$, а при Александрѣ Северѣ (230 г до Р. Х.) только въ $4\frac{0}{100}\%$; впоследствии она была понижена до $3\frac{1}{2}\frac{0}{100}\%$. Въ средніе вѣка размѣръ взимаемыхъ процентовъ значительно колеблется; Ричардъ I король англійскій, въ 1197 году запретилъ вовсе брать проценты; при Генрихѣ II дозволялось брать $20\frac{0}{100}\%$, а при Генрихѣ III даже $50\frac{0}{100}\%$.—Королева англійская Елизавета въ 1571 году установила размѣръ процентовъ $10\frac{0}{100}\%$ годовыхъ, причемъ за нарушеніе этого закона взимался штрафъ въ утроенномъ размѣрѣ исчисленныхъ процентовъ. Постановленіемъ Парламента въ 1660 г. проценты были уменьшены до $6\frac{0}{100}\%$ годовыхъ. Во Франціи этотъ вопросъ перешелъ черезъ тѣ же нормы.—Въ 1272 году при Филиппѣ Августѣ взимали $48\frac{0}{100}\%$; затѣмъ проценты постепенно уменьшались, и при Карлѣ V въ 1545 году дошли до нормы 12 годовыхъ.

Въ Россіи по „Русской Правдѣ“ разрѣшалось брать $40\frac{0}{100}\%$; при Іоаннѣ IV такса процентовъ была понижена до 20; Уложеніемъ 1649 г. взиманіе процентовъ было прекращено, съ 1754 — 1786 гг. установлена мѣра роста въ $6\frac{0}{100}\%$; въ настоящее время процентъ выше 12 годовыхъ считается ростовщическимъ и лица, кои этимъ занимаются, подвергаются строгому наказанію.

годъ, то, по окончаніи срока, мы будемъ имѣть, что 1040 р. черезъ годъ или, что все равно, 1000 черезъ 2 года обратятся въ:

$$1040 \times 1,04 = 1000 \times 1,04 \times 1,04 = 1081 \text{ руб. } 60 \text{ к.}$$

Желая узнать, во что обратится этотъ капиталъ черезъ 3 года, мы должны:

$$1000 \times 1,04 \times 1,04 \times 1,04 = 1124 \text{ руб. } 86 \text{ к. и т. д.}$$

Отсюда ясно, что если мы предварительно вычислимъ величины:

$$1,04; 1,04 \times 1,04; 1,04 \times 1,04 \times 1,04 \text{ и т. д.,}$$

то будемъ имѣть готовые коэффиціенты, на которые будетъ достаточно умножить данный капиталъ, чтобы получить тѣ суммы, въ которыя этотъ капиталъ обратится черезъ 1, 2, 3 и т. д. года при 4 сложныхъ процентахъ.—Такіе коэффиціенты вычислены для разныхъ таксъ процентовъ (для 2, 3, 4, 5% и т. д.); мы приводимъ ниже таблицу наиболѣе употребляемаго размѣра процентовъ—для 4%.

ТАБЛИЦА 1-я.

Показывающая, во что обращается, по истеченіи извѣстнаго количества лѣтъ, (указанныхъ въ гр. 1) 1 р. капитала при 4 сложныхъ процентахъ.

1	2	1	2	1	2
Годы.	1 рубль капита- ла обращается.	Годы.	1 рубль капита- ла обращается.	Годы.	1 рубль капита- ла обращается.
1	1,04000	7	1,31593	13	1,66507
2	1,08160	8	1,36857	14	1,73168
3	1,12486	9	1,42331	15	1,80094
4	1,16986	10	1,48024	16	1,87298
5	1,21665	11	1,53945	17	1,94790
6	1,26532	12	1,60103	18	2,02582

Годы.	1 рубль капита- ла обращается.	Годы.	1 рубль капита- ла обращается.	Годы.	1 рубль капита- ла обращается.
19	2,10685	38	4,43881	57	9,35191
20	2,19112	39	4,61637	58	9,72599
21	2,27877	40	4,80102	59	10,11503
22	2,36992	41	4,99306	60	10,51963
23	2,46472	42	5,19278	61	10,94041
24	2,56330	43	5,40050	62	11,37803
25	2,66584	44	5,61652	63	11,83315
26	2,77247	45	5,84118	64	12,30648
27	2,88337	46	6,07482	65	12,79874
28	2,99870	47	6,31782	66	13,31068
29	3,11865	48	6,57053	67	13,84311
30	3,24340	49	6,83335	68	14,39684
31	3,37313	50	7,10668	69	14,97271
32	3,50806	51	7,39095	70	15,57162
33	3,64838	52	7,68659	71	16,19448
34	3,79432	53	7,99405	72	16,84226
35	3,94609	54	8,31381	73	17,51595
36	4,10393	55	8,64637	74	18,21659
37	4,26809	56	8,99222	75	18,94525

При вычисленіи этихъ коэффициентовъ мы ограничились только пятью десятичными знаками, такъ какъ для нашихъ цѣлей этого вполне достаточно. При помощи вышеприведенной таблицы мы можемъ, наприм., узнать, во что обратятся 1.000 рубл. капитала по прошествіи 30 лѣтъ.

Такъ какъ мы знаемъ, что одинъ рубль капитала черезъ 30 лѣтъ обращается въ 3,24340, то помноживъ это на 1.000, имѣемъ:

$$3,24340 \times 1,000 = 3,243 \text{ р. } 40 \text{ к.},$$

т. е. въ теченіи этого времени на первоначальный ка-

питаль въ 1.000 руб.росло процентовъ 2.243 руб. 40 к., другими словами капиталъ больше чѣмъ утроился.

Если мы давали капиталъ на простые проценты, то за то же время мы получили бы только 1.200 руб. прибыли.

Итакъ, мы теперь ознакомились со способомъ, при посредствѣ котораго всегда можно опредѣлить, во что обратится данный капиталъ, отданный въ ростъ по сложнымъ процентамъ, черезъ извѣстное количество лѣтъ.

Попробуемъ теперь задать себѣ обратный вопросъ, а именно: какую сумму мы должны въ настоящее время отдать въ ростъ, чтобы черезъ извѣстное количество лѣтъ получить заранѣе опредѣленный капиталъ.

Вопросъ этотъ можно поставить еще иначе, а именно: какую сумму въ настоящее время нужно выплатить вмѣсто капитала, отданнаго въ ростъ на опредѣленный срокъ, если кредиторъ желаетъ получить, а должникъ уплатить занятую сумму ранѣе этого срока?

Понятное дѣло, что тогда вмѣсто уплаты кредитору всей установленной первоначальной суммы, должникъ обязанъ возратить только извѣстную часть ея, а именно за вычетомъ процентовъ за то время, въ теченіи коего заемщикъ капиталомъ не пользовался.

Разность между капиталомъ, подлежащимъ уплатѣ послѣ срока, и стоимостью его во время платежа называется **учетомъ** или **дисконтомъ**. Случаи, когда приходится прибѣгать къ дисконту, имѣютъ мѣсто не только при погашеніи долговъ (учетъ векселей), но и при другихъ финансовыхъ и коммерческихъ операціяхъ. Весьма важное значеніе имѣетъ дисконтъ и въ страхованіи жизни, и въ виду этого мы позволимъ себѣ вернуться къ той формѣ вопроса, которую мы поставили въ началѣ, какъ къ наиболѣе подходящей для нашихъ цѣлей, а именно: **какую сумму мы должны въ настоящее время**

отдать въ оборотъ, чтобы черезъ извѣстное количество лѣтъ получить заранѣе опредѣленный капиталъ, другими словами, зная, какой капиталъ мы получимъ черезъ извѣстное время, мы желаемъ его дисконтировать къ настоящему моменту, т. е. узнать его стоимость въ данную минуту.

При помощи таблицы I мы можемъ отвѣтить и на этотъ вопросъ. Допустимъ, что мы желаемъ знать, какой капиталъ нужно внести сейчасъ, чтобы по прошествіи 30 лѣтъ, при 4 сложныхъ процентахъ, получить 3.243 р. 40 коп.—Если мы эту неизвѣстную сумму помножимъ на коэффициентъ, т. е. на 3,24340, стоящій въ таблицѣ I противъ 30 л., то мы должны получить, по условію 3.243 р. 40 коп. Отсюда ясно, что искомая сумма получится обратнымъ дѣйствіемъ, т. е. если мы данную сумму 3.243 руб. 40 к. раздѣлимъ на 3,24340, т. е.

$$\frac{3243,4}{3,2434} = 1000 \text{ руб.}$$

что и требовалось.

Равнымъ образомъ, для полученія черезъ 20 лѣтъ капитала въ 1000 руб. надо отдать въ ростъ въ настоящий моментъ

$$\frac{1000}{2,19112} = 456 \text{ р. } 39 \text{ к.}$$

Желая знать, сколько мы должны внести въ настоящий моментъ, чтобы черезъ 1, 2, 3, 4... лѣтъ получить не 1000 руб., а 1 рубль, мы, какъ сказано, должны 1 рубль раздѣлить на числа таблицы 1-й соотвѣтственно показателю лѣтъ. Тогда мы будемъ имѣть готовые коэффициенты, на которые нужно помножить данный капиталъ, чтобы узнать размѣръ суммы, которую мы теперь должны внести, дабы черезъ извѣстное количество лѣтъ, получить этотъ капиталъ на руки.

Изъ этихъ коэффициентовъ можно составить таблицу.

ТАБЛИЦА 2-я.

Показывающая, какую сумму надо внести въ настоящій моментъ, чтобы черезъ извѣстное количество лѣтъ, указанное въ гр. 1-й, получить 1 р. капитала (при 4 сложныхъ процентахъ).

1	2	1	2	1	2
Годы.	Современная стоимость 1 руб. капитала.	Годы.	Современная стоимость 1 руб. капитала.	Годы.	Современная стоимость 1 руб. капитала.
1	0,96154	26	0,36069	51	0,13530
2	0,92456	27	0,34682	52	0,13010
3	0,88900	28	0,33348	53	0,12509
4	0,85480	29	0,32065	54	0,12028
5	0,82193	30	0,30832	55	0,11566
6	0,79031	31	0,29646	56	0,11121
7	0,75992	32	0,28506	57	0,10693
8	0,73069	33	0,27409	58	0,10282
9	0,70259	34	0,26355	59	0,09886
10	0,67556	35	0,25342	60	0,09506
11	0,64958	36	0,24367	61	0,09140
12	0,62460	37	0,23430	62	0,08789
13	0,60057	38	0,22529	63	0,08451
14	0,57748	39	0,21662	64	0,08126
15	0,55526	40	0,20829	65	0,07813
16	0,53391	41	0,20028	66	0,07513
17	0,51337	42	0,19257	67	0,07224
18	0,49363	43	0,18517	68	0,06946
19	0,47464	44	0,17805	69	0,06679
20	0,45639	45	0,17120	70	0,06422
21	0,43883	46	0,16461	71	0,06175
22	0,42196	47	0,15828	72	0,05937
23	0,40573	48	0,15219	73	0,05709
24	0,39012	49	0,14634	74	0,05490
25	0,37512	50	0,14071	75	0,05278

Наприм., чтобы через 20 лѣтъ имѣть капиталъ 1000 руб., надо сейчасъ отдать въ ростъ по 4 сложныхъ процента сумму:

$$0,45639 \times 1000 = 456 \text{ р. } 39 \text{ к.}$$

Числа, помѣщенные въ таблицѣ 1-й называются процентирующими, а числа таблицы 2-й дисконтирующими.

II. Таблицы смертности.

Каждый наблюдательный человекъ можетъ замѣтить, что начиная съ извѣстнаго возраста, чѣмъ люди старше, тѣмъ они сравнительно чаще умираютъ. До этого такъ сказать критическаго возраста бываетъ такъ: наиболѣе умираетъ новорожденныхъ, затѣмъ смертность уменьшается, далѣе она или незначительно колеблется въ сторону увеличенія смертныхъ случаевъ, или же процентъ смертности становится болѣе постояннымъ—смерть какъ бы умѣряетъ свою пагубную дѣятельность. Начиная же приблизительно съ 25 лѣтняго возраста количество смертныхъ случаевъ увеличивается, и въ концѣ концовъ, въ преклономъ возрастѣ, процентъ смертности становится очень высокимъ.

Разработкой этого вопроса занимались многіе ученые, и здѣсь вполне умѣстно будетъ привести слова академика В. Я. Буняковского *) о томъ важномъ значеніи, которое имѣетъ изслѣдованіе вопроса о смертности рода человѣческаго:

„Основательное изслѣдованіе началъ, управляющихъ смертностью и распредѣленіемъ народонаселенія по возрастамъ имѣетъ для всякаго государства особенно важное значеніе.

Чѣмъ точнѣе опредѣлены элементы вѣроятностей жизни человѣческой, свойственные странѣ, тѣмъ надежнѣе будутъ заключенія о ея производительной силѣ. Кромѣ того, достовѣрные статистическіе факты, относя-

*) В. Я. Буняковскій. Опытъ о законѣ смертности въ Россіи и о распредѣленіи православнаго народонаселенія по возрастамъ.

щіеся къ движенію народонаселенія, критически обработанные и приведенные въ стройную систему, доставляютъ драгоцѣнныя указанія, необходимыя для разъясненія вопросовъ, какъ государственныхъ, касающихся разныхъ предметовъ благоустройства, такъ и тѣхъ, которые относятся къ страхованію пожизненныхъ доходовъ и разнаго рода выдачъ, къ учрежденію кассъ эмеритальныхъ, вдовьихъ и сиротскихъ, а равно къ уясненію разныхъ другихъ задачъ, находящихся въ связи съ законами человѣческой жизни и въ высшей степени занимательныхъ для всѣхъ людей мыслящихъ“.

Изъ трудовъ ученыхъ, занимавшихся этимъ вопросомъ можно вывести весьма важныя и сравнительно довольно точныя заключенія. Главные выводы, къ которымъ пришли эти ученые, слѣдующіе: процентъ смертности не всегда и не вездѣ одинаковъ: смертность женщинъ въ извѣстномъ возрастѣ выше, а въ другомъ ниже смертности мужчинъ; люди, живущіе въ нуждѣ, умираютъ чаще людей обезпеченныхъ; въ одномъ году умираетъ болѣе, чѣмъ въ другомъ, въ иной мѣстности менѣе, чѣмъ въ другой — въ зависимости отъ урожаевъ, эпидемій, войнъ, гигиеническихъ условій и проч. Но не смотря на это, если собрать всѣ смертные случаи вмѣстѣ и распредѣлить ихъ на группы по возрасту, окажется, особенно если возьмемъ среднія за нѣсколько лѣтъ, что эти среднія числа, указывающія, сколько умерло людей извѣстнаго возраста за извѣстный промежутокъ времени — почти не измѣняются или измѣняются столь мало, что ихъ на этотъ промежутокъ времени можно считать за постоянныя.

Изъ этихъ постоянныхъ величинъ составляются таблицы, которыя носятъ названіе таблицъ смертности, и которыя имѣютъ первостепенное значеніе въ теоріи страхованія жизни.

Такихъ таблицъ очень много, и изъ нихъ однѣ наиболѣе подходятъ къ одной группѣ народонаселенія, другія къ другой. Мы возьмемъ таблицы *), составленныя нѣмецкими страховыми обществами совмѣстно для мужчинъ и женщинъ, какъ однѣ изъ лучшихъ:

ТАБЛИЦА 3-я — СМЕРТНОСТИ.

1	2	3	1	2	3	1	2	3
Возрастъ.	Число остающ. въ живыхъ въ возрастѣ, указанн. въ гр. 1.	Число смерт- ныхъ слу- чаевъ.	Возрастъ.	Число остающ. въ живыхъ въ возрастѣ, указанн. въ гр. 1.	Число смерт- ныхъ слу- чаевъ.	Возрастъ.	Число остающ. въ живыхъ въ возрастѣ, указанн. въ гр. 1.	Число смерт- ныхъ слу- чаевъ
20	100.000	919	47	75.450	1.169	74	23.952	2.360
21	99.081	908	48	74.281	1.204	75	21.592	2.299
22	98.173	887	49	73.077	1.264	76	19.293	2.210
23	97.286	861	50	71.831	1.303	77	17.083	2.103
24	96.425	835	51	70.528	1.362	78	14.980	1.982
25	95.590	816	52	69.166	1.425	79	12.998	1.848
26	94.774	804	53	67.741	1.490	80	11.150	1.730
27	93.970	797	54	66.251	1.556	81	9.420	1.599
28	93.173	795	55	64.695	1.621	82	7.821	1.443
29	92.378	800	56	63.074	1.691	83	6.378	1.264
30	91.578	808	57	61.383	1.759	84	5.114	1.080
31	90.770	818	58	59.624	1.832	85	4.034	896
32	89.952	831	59	57.792	1.900	86	3.138	715
33	89.121	841	60	55.892	1.976	87	2.423	566
34	88.280	856	61	53.916	2.038	88	1.857	442
35	87.424	873	62	51.878	2.097	89	1.415	344
36	86.551	889	63	49.781	2.149	90	1.071	347
37	85.662	906	64	47.632	2.197	91	724	261
38	84.756	928	65	45.435	2.246	92	463	188
39	83.828	950	66	43.189	2.302	93	275	126
40	82.878	975	67	40.887	2.355	94	149	77
41	81.903	1.006	68	38.532	2.399	95	72	42
42	80.897	1.035	69	36.133	2.432	96	30	19
43	79.862	1.063	70	33.701	2.452	97	11	8
44	78.799	1.092	71	31.249	2.455	98	3	2
45	77.707	1.117	72	28.794	2.436	99	1	1
46	76.590	1.140	73	26.358	2.406	100	0	—

*) Нѣмецкая таблица составлена только до 89 лѣтняго возраста; предлагаемая таблица продолжена при помощи таблицы смертности нѣсколькихъ англійскихъ страховыхъ О-въ.

Само собою разумѣется, что дѣло не въ томъ, чтобы ежегодно изъ 100.000 лицъ 21 года умирало ровно 919 человекъ. Напротивъ, по большой части такого точнаго совпаденія никогда не бываетъ, но число смертныхъ случаевъ, если можно такъ выразиться, какъ бы кружить около этой цифры, и только среднее за нѣсколько лѣтъ почти становится равнымъ 919. Объ этомъ обстоятельстве никогда не слѣдуетъ забывать.

Изъ многочисленныхъ родовъ страхованія жизни главнѣйшіе суть: страхованіе рентъ, страхованіе капиталовъ на дожитіе и страхованіе капиталовъ на случай смерти. Изслѣдованіемъ этихъ типическихъ случаевъ мы и займемся; усвоивъ ихъ основанія, легко ориентироваться во всѣхъ другихъ комбинаціяхъ страхованія жизни.

III. Страхование рентъ.

Суммы, уплачиваемыя въ условленные сроки и рассчитанныя такимъ образомъ, чтобы въ теченіи извѣстнаго времени могъ быть погашенъ весь данный капиталъ съ процентами, называются **срочными уплатами** или **рентами**.

Другими словами, рента есть доходъ, который нельзя назвать ни непосредственнымъ заработкомъ, ни процентомъ отъ капитала. Ренты бываютъ **срочныя** и **пожизненныя**. Если рента должна быть выплачиваема въ теченіи извѣстнаго, заранее обусловленнаго времени, независимо отъ того, будетъ ли находиться въ живыхъ лицо, ея пользующееся, или нѣтъ, то такая рента называется срочною (на срокъ); пожизненная рента уплачивается только до тѣхъ поръ, пока лицо, ее получающее, находится въ живыхъ. Уплата рентъ находится въ зависимости отъ условія и, смотря по числу сроковъ въ году, въ которые производятся уплаты, ренты носятъ названіе годовыхъ, или полугодовыхъ, мѣсячныхъ и проч. *).

Кромѣ того рента можетъ быть уплачиваема въ началѣ каждаго срока, т. е. впередъ, или въ концѣ срока, т. е. за истекшее время.

*) Для краткости и ясности въ нашей книгѣ мы займемся только годовыми рентами.

Капитализированною стоимостью или просто стоимостью ренты называется сумма, которую слѣдуетъ внести впередъ для пріобрѣтенія права на полученіе ренты. Она иногда называется также **современною стоимостью ренты**. Задача математики въ дѣлѣ страхованія ренты заключается въ вычисленіи капитализированной стоимости ренты. Этимъ мы и займемся, начавъ со срочныхъ ренты.

Предположимъ, что кто нибудь желаетъ въ теченіи 10 лѣтъ получать по 1 руб. ренты ежегодно, въ концѣ каждаго года, независимо отъ того, будетъ ли онъ находится въ живыхъ въ теченіи этого времени, или нѣтъ. Въ этомъ послѣднемъ случаѣ ренту будутъ получать его наслѣдники или лица, кому онъ оставитъ это право. Спрашивается, какую сумму надо внести сразу, чтобы этой суммы вмѣстѣ со сложными процентами (4⁰/₀) хватило на покрытіе ежегодныхъ уплатъ?

Возрастъ лица, желающаго получать ренту, въ данномъ случаѣ безразличенъ, такъ какъ рента, какъ мы указали выше, все равно должна быть уплачиваема, въ живыхъ ли это лицо, или нѣтъ.

Изъ таблицы II мы знаемъ, что для того, чтобы черезъ годъ получить 1 руб.,—въ настоящій моментъ надо внести 0,96154, взамѣнъ 1 руб., получаемого черезъ 2 года, надо внести 0,92456, а черезъ 10 лѣтъ 0,67556, т. е. сложивъ всѣ послѣдовательныя (по табл. II.) до 10 лѣтъ количества, т. е.:

1 руб.	черезъ 1 годъ,	если внести сейчасъ	0,96154
”	”	2 ” ” ” ”	0,92456
”	”	3 ” ” ” ”	0,88900
”	”	4 ” ” ” ”	0,85480
”	”	5 лѣтъ ” ” ”	0,82193
”	”	6 ” ” ” ”	0,79031
”	”	7 ” ” ” ”	0,75992
”	”	8 ” ” ” ”	0,73069

1 руб.	черезъ 9 лѣтъ,	если внести сейчасъ	0,70259
„	„ 10 „	„ „ „ „ „	0,67556
			8,11090

мы получимъ сумму (8,11090), указывающую, сколько нужно внести сейчасъ, чтобы въ теченіи 10 лѣтъ получать по 1 руб. ежегодно, въ концѣ года т. е. другими словами получимъ капитализированную современную **стоимость десятилѣтней рублевой ренты, уплачиваемой за истекшее время** независимо отъ того, находится ли въ живыхъ лицо, ее застраховавшее или нѣтъ. Стоимость эта называется **единовременною преміей**.

Если эта самая рента должна была быть уплачиваема въ теченіи 10 лѣтъ въ началѣ года, т. е. впередъ, тогда, очевидно, чтобы получить въ началѣ 1-го года одинъ рубль, надо его и внести; послѣдняго же взноса— 0,67556 дѣлать совсѣмъ не надо, т. е.

$$1 + 8,11090 - 0,67556 = 8,43534$$

т. е. **стоимость десятилѣтней однорублевой ренты, уплачиваемой впередъ.**

Зная стоимость ренты въ 1 рубль, мы можемъ опредѣлить стоимость какой угодно ренты, стоитъ только стоимость рублевой ренты помножить на цифру той ренты, которую мы желаемъ получить; такъ стоимость 300 руб. ренты равняется:

если она уплачивается за истекшее время:

$$8,11090 \times 300 = 2433 \text{ руб. } 27 \text{ к.}$$

если она уплачивается впередъ:

$$8,43534 \times 300 = 2530 \text{ руб. } 60 \text{ к.}$$

Значитъ, если кто либо желаетъ чтобы ему самому или, въ случаѣ его смерти, его наслѣдникамъ въ теченіи 10 лѣтъ ежегодно (въ концѣ года) уплачивалось по 300 руб., долженъ внести для этого 2,433 руб. 27 к.;

въ случаѣ же уплаты ренты въ началѣ года (впередъ за годъ)—2530 руб. 60 к.

Что этихъ суммъ хватитъ для вышеуказанной цѣли, можно видѣть изъ слѣдующей таблицы, составленной нами для стоимости ренты, уплачиваемой за истекшее время, т. е. для 2433 руб. 27 к.

ТАБЛИЦА 4-я.

Движеніе суммъ, при ежегодной уплатѣ въ концѣ года 300 руб. срочной ренты въ теченіи десяти лѣтъ при 4⁰/_о.

1	2	3	4	5
Въ началѣ каждаго года.	Состоитъ суммъ, необходимыхъ для уплаты ежегодныхъ рентъ въ размѣрѣ 300 руб. въ годъ.	Тѣ же суммъ съ на- росшими на нихъ за годъ процен- тами (4 ⁰ / _о).	Въ концѣ каждаго года уплачи- вается.	Остается на слѣ- дующій годъ. Суммы переносятся въ гр. 1.
1	2.433,27	2.530,60	300	2.230,60
2	2.230,60	2.319,82	300	2.019,82
3	2.019,82	2.100,61	300	1.800,61
4	1.800,61	1.872,63	300	1.572,63
5	1.572,63	1.635,54	300	1.335,54
6	1.335,54	1.388,96	300	1.088,96
7	1.088,96	1.132,52	300	832,52
8	832,52	865,82	300	565,82
9	565,82	588,45	300	288,45
10	288,45	299,99	300	Недостаетъ 1 коп.

Для окончательнаго расчета не хватило только одной копейки и то оттого, что въ таблицѣ 2-й мы ограничились только пятью десятичными знаками а въ предыдущей таблицѣ только двумя; недостача такой малой суммы на практикѣ не имѣетъ никакого значенія.

При страхованіи пожизненной ренты эта послѣдняя, какъ было выше указано, уплачивается извѣстному лицу только при его жизни; въ случаѣ же смерти, уплата ренты прекращается и весь остатокъ обезпечивающаго

ренту капитала остается въ пользу страхующаго учрежденія. Но такъ какъ смертность зависитъ отъ возраста, то въ этомъ случаѣ необходимо знать возрастъ страхующаго ренту лица. Допустимъ, поэтому, что лицо въ возрастѣ 30 лѣтъ желаетъ получать въ теченіи 10 лѣтъ или до смерти, въ случаѣ, если таковая наступитъ до истеченія этого срока, по 1 руб. ренты, уплачиваемой за истекшее время (въ концѣ каждого года). Какую сумму надо внести такому лицу единовременно въ обезпеченіе указанной ренты. Изъ таблицы 3-й, видно, что изъ 100.000 людей 20 лѣтняго возраста—до 30 лѣтняго доживаетъ 91.578 челов. — предположимъ, что эти всѣ лица желаютъ застраховать себѣ, на вышеуказанныхъ условіяхъ, ренту въ одинъ рубль. Такъ какъ (таже таблица № 3) изъ упомянутаго числа 91.578 въ концѣ перваго года въ живыхъ останется только 90.770 ч. то, уплачивая имъ по 1 руб., мы должны будемъ уплатить всего въ концѣ года 90.770 руб., для этого нужно въ началѣ года внести сумму, равную (табл. № 2):

$$90770 \times 0,96154 = 87.278 \text{ руб. } 99 \text{ к.}$$

Черезъ два года въ живыхъ останется только 89.952 ч.; сумма, которую имъ слѣдуетъ уплатить равна 89.952 руб.. а сумма, которую слѣдуетъ внести равна:

$$89952 \times 0,92456 = 83.166 \text{ руб. } 02 \text{ к.}$$

поступая такимъ же образомъ далѣе, имѣемъ:

черезъ	3	г.	$89121 \times 0,89900 = 79.228$	руб.	57	коп.
„	4	„	$88280 \times 0,85480 = 75.461$	„	74	„
„	5	л.	$87424 \times 0,82193 = 71.856$	„	41	„
„	6	„	$86551 \times 0,79031 = 68.402$	„	12	„
„	7	„	$85662 \times 0,75992 = 65.096$	„	27	„
„	8	„	$84756 \times 0,73069 = 61.930$	„	36	„
„	9	„	$83828 \times 0,70259 = 58.896$	„	71	„
„	10	„	$82878 \times 0,67556 = 55.989$	„	06	„
Всего . . .			707.306	руб.	25	коп.

Итакъ, такую сумму (707.306 руб. 25 к.) должны внести всѣ 91.578 чел. для того, чтобы получать, на указанныхъ выше условіяхъ, 1 руб. ежегодно ренты, уплачиваемой за истекшее время; отсюда слѣдуетъ, что одинъ человекъ долженъ внести:

$$\frac{707.306,25}{91578} = 7,72354 \text{ за одну руб. ренту.}$$

Для полученія 300 руб. ежегодной пожизненной ренты, слѣдуетъ внести:

$$7,72354 \times 300 = 2.317 \text{ руб. 06 к.}$$

Мы видѣли раньше, что для полученія срочной ренты въ томъ же размѣрѣ нужно было уплатить капиталъ въ 2.433 руб. 27 к., т. е. дороже, что вполне понятно, такъ какъ срочная рента, уплачивается въ теченіи опредѣленнаго времени независимо отъ того, находится ли въ живыхъ то лицо, которое застраховало ренту, или нѣтъ; пожизненная же только до смерти лица, ее получающаго. Въ послѣднемъ случаѣ, очевидно, больше шансовъ, что кто либо изъ застрахованныхъ не используетъ всего капитала, обезпечивающаго ренту—поэтому этотъ случай страхованія нѣсколько дешевле.

При условіи уплаты ренты впередъ — намъ пришлось бы въ началѣ перваго года уплатить каждому находящемуся въ живыхъ (согласно нашей таблицѣ смертности) въ возрастѣ 30 л., т. е. 91.578 лицамъ по одному рублю, а въ концѣ десятаго года не платить ничего, т. е.

707.306 р. 24 к. + 91.578 р. — 55.989 р. 06 к.
что составляетъ сумму въ 742.895 р. 19 коп.; отсюда на одно лицо приходится:

$$\frac{742.895,19}{91578} = 8,11215 \text{ за одинъ руб. ренты}$$

для полученія 300 р. ежегодной пожизненной ренты уплачиваемой впередъ—надо уплатить:

$$8,11215 \times 300 = 2.434 \text{ р. 65 коп.}$$

Попробуемъ теперь удостовѣриться, хватитъ ли денегъ для уплаты пожизненной ежегодной ренты въ 300 р., для всѣхъ застраховавшихся въ возрастѣ 30 л., т. е. для 91.578, если каждый изъ нихъ внесетъ капиталъ въ 2.317 р. 06 коп. (рента слѣдовательно уплачивается за истекшее время). Для этого составлена:

1	2	3	4	5	6
Въ началѣ каждаго года.	Число лицъ находящихся въ живыхъ начиная съ 30 л. возраста.	Состоить суммъ, необходимыхъ для уплаты ежегодныхъ рентъ.	Тѣ же суммъ съ наросшими на нихъ за годъ процен- тами (4 ⁰ / ₁₀₀).	Въ концѣ года уплачивается изъ сихъ суммъ.	Остается на слѣ- дующій годъ. Суммы переносятся въ гр. 3.
1	91.578	212.191.720,68	220.679.389,51	27.231.000	193.448.389,51
2	90.770	193.448.389,51	201.186.325,09	26.985.600	174.200.725,09
3	89.952	174.200.725,09	181.168.754,09	26.736.300	154.432.454,09
4	89.121	154.432.454,09	160.609.752,25	26.484.000	134.125.752,25
5	88.280	134.125.752,25	139.490.782,34	26.227.200	113.263.582,34
6	87.424	113.263.582,34	117.794.125,63	25.965.300	91.828.825,63
7	86.551	91.828.825,63	95.501.978,66	25.698.600	69.803.378,66
8	85.662	69.803.378,66	72.595.513,81	25.426.800	47.168.713,81
9	84.756	47.168.713,81	49.055.462,36	25.148.400	23.907.062,36
10	83.828	23.907.062,36	24.863.344,85	24.863.400	недостаетъ 55,15
11	82.878	—	—	—	—

Для окончательнаго расчета не хватило 55 р. 15 коп.; *если-бы мы въ таблицъ 1 и 2 не ограничились пятью десятичными знаками, а въ таблицъ 5 только двумя, а взяли бы больше, разницы этой не было бы. Собственно говоря, недостача такой малой суммы въ сравненіи съ суммой произведенныхъ уплатъ (24.863.400 р.) не имѣетъ никакого значенія и на практикѣ всегда устраняется.*

Ренты, о которыхъ мы говорили выше, называются немедленными, когда уплата ихъ производится тотчасъ же послѣ заключенія условія, и временными или ограниченными, когда срокъ ихъ уплаты при этомъ опредѣляется точно, въ нашемъ случаѣ, наприм. 10 лѣтъ.

Если бы, однако, мы продолжили расчетъ, сдѣланный нами на стр. 33 до конца таблицы 3-ей, то, очевидно, мы получили бы стоимость рентъ, длящихся всю жизнь, вплоть до смерти застрахованныхъ лицъ. Такія ренты носятъ названіе постоянныхъ (въ отличіе отъ временныхъ) немедленныхъ пожизненныхъ рентъ. Вышеуказанный расчетъ убѣдилъ бы насъ, что стоимость такой ренты для лицъ, наприм., въ возрастѣ 30 л., или другими словами единовременный взносъ для полученія въ теченіи всей жизни по одному рублю ренты составилъ бы при условіи уплаты за истекшее время—16,62612; при уплатѣ впередъ—17,62612; для лица въ возрастѣ 35 лѣтъ стоимость однорублевой ренты уплачиваемой впередъ—16,66458, для лица, въ возрастѣ 40 лѣтъ—15,56135, для лица въ возрастѣ 50 л.—12,93241 и т. д. Отсюда слѣдуетъ, что чѣмъ старѣе человѣкъ, тѣмъ менѣе ему стоитъ страхованіе, пожизненной ренты, что вполнѣ и понятно, такъ какъ смертность возрастаетъ съ увеличеніемъ возраста, а слѣдовательно увеличивается и вѣроятность того, что человѣкъ болѣе зрѣлаго возраста и ренту будетъ получать

въ теченіи болѣе короткаго срока. Кромѣ немедленныхъ рентъ бываютъ еще ренты отсроченныя, т. е. такія, уплата коихъ начинается не тотчасъ же послѣ заключенія страхованія, а спустя извѣстное заранее определенное число лѣтъ, если конечно застрахованное лицо доживетъ до этого времени. Отсроченныя ренты могутъ точно также быть временными (наприм. на срокъ 5, 10, 15 и болѣе лѣтъ) или пожизненными и уплата ихъ можетъ производиться или въ началѣ каждаго года (срока), т. е. впередъ, или въ концѣ его, какъ и немедленныя ренты. Способы вычисленія ихъ стоимостей одинаковы съ предыдущими, только, въ таблицѣ смертности, надо брать то число живущихъ, которое осталось ко времени, на которое рента была отсрочена.

Допустимъ, напримѣръ, что кто нибудь въ возрастѣ 30 лѣтъ, желаетъ получать ренту по одному рублю въ годъ въ концѣ каждаго года спустя 10 лѣтъ послѣ заключенія страхованія въ теченіи 5 послѣдующихъ лѣтъ. Какъ видимъ, это—отсроченная временная рента. Уплата ея начинается черезъ 10 лѣтъ, т. е. когда застрахованному лицу окончится 40 л., но, если это лицо умретъ раньше, то внесенныя деньги съ процентами пропадаютъ или, правильнѣе, распределяются между застрахованными, оставшимися въ живыхъ.

Изъ числа 91578 лицъ тридцатилѣтняго возраста до сорока лѣтъ доживетъ 82878 лицъ—этимъ лицамъ мы должны по условію уплатить по 1 рублю, т. е. спустя 10 лѣтъ мы уплатимъ 82.878 руб.; согласно таблицѣ 2-й стоимость ихъ въ настоящее время:

$$\begin{array}{lcl} & & 82878 \times 0,67556 = 56989,06 \\ \text{черезъ 11 л.} & & 81903 \times 0,64958 = 53202,55 \\ \text{„ 12 „} & & 80897 \times 0,62460 = 50528,27 \end{array}$$

черезъ	13 л.	$79862 \times 0,60057 = 47962,72$
„	14 „	$78799 \times 0,57748 = 45504,85$

Всего 253187,45

Эту сумму должны внести всѣ 91578 лицъ, для получения указанной ренты; одно лицо должно заплатить:

$$\frac{253187,45}{91578} = 2,76471 \text{ р.}$$

за пятилѣтнюю отсроченную на 10 л. однорублевую ренту.

Если мы застраховали отсроченную на 10 лѣтъ **пожизненную** однорублевую ренту, то единовременный взносъ, который мы должны были бы сдѣлать, составилъ бы для лица въ возрастѣ 30 лѣтъ — 9,51397 р.

Теперь легко опредѣлить стоимость указанной ренты для какого угодно размѣра. Для получения напр. временной ренты въ 300 рубл., надо уплатить единовременно:

$$2,76471 \times 300 = 829 \text{ р. } 41 \text{ коп.}$$

пожизненной же:

$$9,51397 \times 300 = 2854 \text{ р. } 19 \text{ коп.}$$

Здѣсь мы принуждены нѣсколько уклониться въ сторону. До сихъ поръ мы указали на способы исчисленія стоимостей рентъ, другими словами, тѣхъ единовременныхъ взносовъ или, какъ ихъ обыкновенно называютъ, премій, которыя слѣдовало внести что-бы осуществить право на полученіе условленной ренты. Какъ мы видѣли однако, размѣръ единовременныхъ премій очень высокъ и не всегда подъ силу трудящимся людямъ. Чтобы облегчить каждому возможность страхованія, эти преміи могутъ быть разсрочены и такимъ образомъ изъ единовременныхъ обращены въ періодическія. При этомъ, конечно, необходимо принять въ расчетъ тотъ рискъ,

которому подвергается страхующее учрежденіе, въ случаѣ преждевременной смерти застрахованнаго, вслѣдствіе чего періодическія преміи составляютъ въ концѣ концовъ гораздо большую сумму, чѣмъ та, которую слѣдовало внести единовременно, но за то ихъ легче платить.

Преміи могутъ быть уплачиваемы, смотря по условію, ежегодно, по полугодію, помѣсячно, и т. д. и кромѣ того, вносить ихъ можно или пожизненно, или въ теченіи какого либо заранее опредѣленнаго срока, напр. 20, 30 и болѣе лѣтъ, но только всегда впередъ.

Изъ вышесказаннаго слѣдуетъ, что преміи суть ни что иное, какъ ренты, уплачиваемыя не застрахованному лицу, а обратно, этимъ послѣднимъ какому либо страхующему учрежденію. Размѣръ этихъ рентъ—премій зависитъ слѣдовательно отъ возраста застрахованнаго лица, отъ времени, въ теченіи коего онѣ должны быть уплачиваемы (пожизненно или въ какой либо другой); отъ способа ихъ уплаты (ежегодно, ежемѣсячно и т. д.) и, наконецъ, отъ размѣра той единовременной преміи, или стоимости, которую эти разсроченныя преміи для большаго удобства должны замѣнить. Такъ какъ мы умѣемъ вычислять стоимость всякаго рода рентъ, то и исчисленіе размѣровъ періодическихъ премій не можетъ предоставить для насъ какого либо затрудненія. Напротивъ — слѣдующій весьма простой и пригодный для всѣхъ случаевъ способъ даетъ возможность каждому производить эти вычисленія безъ всякаго труда.

Чтобы узнать размѣръ преміи, которую слѣдуетъ періодически уплачивать за данный видъ обезпеченія, нужно искомую стоимость премій умножить на стоимость однорублевой ренты, уплачиваемой впередъ на тѣхъ же самыхъ условіяхъ, при какихъ должны быть вносимы періодическія преміи, и это произведеніе слѣ-

дуетъ приравнять современной стоимости того вида страхованія, которое нами избрано и за которое мы желаемъ вносить разсроченную премію, или, говоря другими словами, стоимости единовременной преміи, которую мы должны уплатить за этотъ видъ страхованія; изъ этого равенства легко отыскать искомый размѣръ*).

Переходя теперь къ нашему случаю однорублевой отсроченной на 10 лѣтъ и уплачиваемой по истеченіи этого срока въ теченіи 5 лѣтъ ренты, мы можемъ узнать, сколько мы должны будемъ уплачивать за этотъ видъ страхованія, если бы мы пожелали вмѣсто единовременнаго взноса въ размѣръ 2,76471, вносить его ежегодно, т. е. уплачивать ежегодныя преміи.

Какъ было выше сказано, эти ежегодныя преміи можно считать немедленной рентой, уплачиваемой за годъ впередъ застрахованнымъ лицомъ какому либо страхующему учрежденію въ теченіи 10 лѣтъ, или короче—до смерти означеннаго лица.

Такъ какъ намъ извѣстна, стоимость однорублевой ежегодной ренты, (стр. 34)—8,11215, то слѣдую вышеуказанному правилу—за одинъ рубль 5 лѣтней, отсро-

*) Въ болѣе общемъ видѣ сказанное нами представляется такъ:

Обозначемъ черезъ x ежегодный размѣръ искомой періодической преміи, черезъ R_x современную стоимость однорублевой ренты, уплачиваемой также ежегодно за годъ впередъ и черезъ W стоимость какого либо избраннаго нами страхованія, наприм. стоимость отсроченной ренты; тогда, на основаніи вышесказаннаго:

$$x \cdot R_x = W$$

$$\text{отсюда } x = \frac{W}{R_x}$$

т. е. періодическая премія равняется частному, полученному отъ дѣленія единовременной преміи за избранный нами видъ страхованія на современную стоимость однорублевой ренты, уплачиваемой тѣмъ самымъ способомъ, какимъ должна быть вносима разсроченная премія.

ченной на 10 лѣтъ ренты—застраховавший себѣ этотъ видъ обезпеченія, долженъ ежегодно въ теченіи 10 лѣтъ, или до своей смерти, уплачивать (стр. 38):

$$\frac{2,76471}{8,11215} = 0,34081$$

за пожизненную же ренту (стр. 38);

$$\frac{9,51397}{8,11215} = 1,17280 \text{ ежегодно}$$

За 300 рубл. ежегодной ренты нужно заплатить:
въ первомъ случаѣ

$$0,34081 \times 300 = 102,24,$$

во второмъ случаѣ

$$1,17280 \times 300 = 351,84.$$

Въ теченіи 10 лѣтъ слѣдовательно въ первомъ случаѣ придется внести 1022,24 а во второмъ 3518,40, тогда какъ въ случаѣ единовременной уплаты, достаточно было бы за первый видъ страхованія уплатить 829,41, а за второй только 2854.19. (стр. 38). Довольно значительная надбавка при уплатѣ періодическими взносами объясняется во первыхъ тѣмъ, что страхующее учрежденіе, получая единовременно премію, получаетъ въ свою кассу сразу значительную сумму, которая и процентовъ даетъ болѣе, чѣмъ незначительные разсроченные взносы, а во вторыхъ, при единовременной уплатѣ, всѣ 91578 внесутъ деньги, между тѣмъ какъ при допущенной разсрочкѣ только тѣ лица, кои будутъ оставаться въ живыхъ къ тому времени, когда наступитъ срокъ внесенія разсроченныхъ премій.

Не лишнимъ будетъ и въ настоящемъ случаѣ удостовѣриться, достаточно ли будетъ обезпечена уплата въ теченіи 5 лѣтъ отсроченной на десять лѣтъ трехсотъ рублевой ренты, если каждый оставшійся въ живыхъ изъ застраховавшихся въ возрастѣ 30 лѣтъ, будетъ въ теченіи 10 лѣтъ вносить по 102 р. 24 коп. въ годъ.

ТАБЛИЦА 6-я.

1	2	3	4	5	6	7	8
Въ началѣ каждаго года.	Остается въ живыхъ начи- ная съ 30 лѣтн. воз- раста.	Поступаетъ еже- годно преміи отъ остающихся въ живыхъ.	Остается отъ прежнихъ лѣтъ.	ВСЕГО.	Тѣ же суммы съ наросшими на нихъ за годъ про- центами 4 ⁰ / ₀ .	Въ концѣ каж- даго года упла- чивается изъ сихъ суммъ остающимся въ живыхъ.	Остается на слѣ- дующій годъ. Переносятся въ гр. 4).
1	91.578	9.362.934,72	—	9.362.934,72	9.737.452,11	—	9.737.452,11
2	90.770	9.280.324,80	9.737.452,11	19.017.776,91	19.778.487,99	—	19.778.487,99
3	89.952	9.196.692,48	19.778.487,99	28.975.180,47	30.134.187,69	—	30.134.187,69
4	89.121	9.111.731,04	30.134.187,69	39.245.918,73	40.815.755,48	—	40.815.755,48
5	88.280	9.025.747,20	40.815.755,48	49.841.502,68	51.835.162,79	—	51.835.162,79
6	87.424	8.938.229,76	51.835.162,79	60.773.392,55	63.204.328,25	—	63.204.328,25
7	86.551	8.848.974,24	63.204.328,25	72.053.302,49	74.935.434,59	—	74.935.434,59
8	85.662	8.758.082,88	74.935.434,59	83.693.517,47	87.041.258,17	—	87.041.258,17
9	84.756	8.665.453,44	87.041.258,17	95.706.711,61	99.534.980,07	—	99.534.980,07
10	83.828	8.570.574,72	99.534.980,07	108.105.554,79	112.429.776,98	24.863.400	87.566.376,98
11	82.878	—	87.566.376,98	86.566.376,98	91.069.032,06	24.570.900	66.498.132,06
12	81.903	—	66.498.132,06	66.498.132,06	69.158.057,34	24.269.100	44.888.957,34
13	80.897	—	44.888.957,34	44.888.957,34	46.684.515,63	23.958.600	22.725.915,63
14	79.862	—	22.725.915,63	22.725.915,63	23.634.952,26	23.639.700	Не хватаетъ 4.747,74
15	78.799	—	—	—	—	—	—

Въ данномъ случаѣ оказывается, что намъ не хватаетъ 4747 р. 74 коп. Сумма на первый взглядъ довольно значительная, но въ дѣйствительности, при столь большомъ числѣ лицъ, на cadaго застрахованнаго не хватаетъ немногимъ болѣе 6 коп., что опять объясняется тѣмъ, что мы ограничились во всѣхъ нашихъ вычисленияхъ малымъ количествомъ десятичныхъ знаковъ. Въ самомъ дѣлѣ, опредѣляя ежегодную премію въ 102 р. 24 к., мы отбросили ни болѣе, ни менѣе, какъ 0,3 к. для cadaго изъ застрахованныхъ, а между тѣмъ, это именно и вызвало указанный выше недостатокъ въ капиталахъ. Если бы мы этой десятой доли копѣйки не отбрасывали бы, то не получили бы почти никакой разницы, а при округленіи ежегодной преміи въ 102 р. 25 коп., мы бы имѣли избытокъ въ 10.000 руб. Этимъ мы и заканчиваемъ главу о страхованіи рентъ.

IV. Страхование капиталовъ на дожитіе.

Если капиталъ долженъ быть уплаченъ страхующимъ учрежденіемъ только въ томъ случаѣ, когда застрахованное лицо доживетъ до извѣстнаго заранее опредѣленнаго срока, а въ случаѣ преждевременной смерти всѣ внесенныя этимъ лицомъ преміи пропадаютъ—то такое страхование капитала называется **страхованіемъ на дожитіе**.

Предположимъ, что лицо въ возрастѣ 30 лѣтъ желаетъ получить капиталъ въ размѣрѣ 1-го рубля, если по истеченіи 10 лѣтъ будетъ оставаться въ живыхъ; въ случаѣ же смерти до этого срока, внесенная этимъ лицомъ единовременная премія переходитъ на другихъ застрахованныхъ. Возникаетъ вопросъ, сколько въ этомъ случаѣ нужно внести денегъ? Мы знаемъ (таблица 3), что изъ числа лицъ во возрастѣ 30 лѣтъ — 91578 до сорокалѣтняго возраста доживетъ 82878 челов.; по истеченіи 10 лѣтъ, мы должны будемъ слѣдовательно уплатить 82878 р.; современная стоимость этой суммы, согласно таблицы 2-й равняется 55989,06; эту сумму должны уплатить 91578 челов., а каждый:

$$\frac{55.989,06}{91578} = 0,61138 \text{ за 1 р. капитала,}$$

а за 1000 рубл.

$$0,61138 \times 1000 = 611 \text{ руб. 38 к.}$$

Если мы желаемъ узнать размѣръ ежегодныхъ періодическихъ премій, слѣдуетъ, согласно приведенному нами выше правилу, 0,61138 раздѣлить на стоимость однорублевой ренты, уплачиваемой впередъ за годъ, въ теченіи 10 лѣтъ, т. е. на 8,11215.

Дѣлая это, получимъ:

$$\frac{0,61138}{8,11251} = 0,07537 \text{ за 1 р. капитала}$$

$$\text{и } 0,07537 \times 1000 = 75,37 \text{ за 1000 р. капитала.}$$

Постараемся примѣнить и къ этому случаю нашъ обычный пріемъ для того, чтобы удостовѣриться, достанетъ ли по истеченіи 10 лѣтъ суммъ для уплаты всѣмъ оставшимся въ живыхъ изъ застрахованныхъ лицъ 30 лѣтняго возраста капитала по 1000 рубл. каждому, если каждый изъ нихъ будетъ въ теченіи 10 лѣтъ вносить по 75 рубл. 37 коп. въ годъ.

ТАБЛИЦА 7-я.

1	2	3	4	5	6
Въ концѣ каждаго года.	Остается въ живыхъ начиная съ 30 лѣтн. возраста.	Поступаетъ ежегодно пре- мій отъ остаю- щихся въ жи- выхъ.	Остается отъ прежнихъ лѣтъ.	В С Е Г О.	Остается на слѣ- дующій годъ съ наросшими про- центами (4). Переносятся въ гр. 4.
1	91.578	6.902.233,86	—	6.902.233,86	7.178.323,21
2	90.770	6.841.334,90	7.178.323,21	14.019.658,11	14.580.444,43
3	89.952	6.779.682,24	14.580.444,43	21.360.126,67	22.214.531,74
4	89.121	6.717.049,77	22.214.531,74	28.931.581,51	30.088.844,77
5	88.280	6.653.663,60	30.088.844,77	36.742.508,37	38.212.208,70
6	87.424	6.589.146,88	38.212.208,70	44.801.355,58	46.593.409,80
7	86.551	6.523.348,87	46.593.409,80	53.116.758,67	55.241.429,02
8	85.662	6.456.344,94	55.241.429,02	61.697.773,96	64.165.684,92
9	84.756	6.388.059,72	64.165.684,92	70.553.744,64	73.375.894,43
10	83.828	6.318.116,36	73.375.894,43	79.694.010,79	82.881.771,22
11	82.878	—	82.881.771,22	избытокъ 3.771,22	—

Въ этомъ случаѣ, въ силу уже указанныхъ причинъ, получился избытокъ въ 3771 р. 22. к., т. е, по 4½ к. на cadaго застрахованнаго.

V. Страхование капиталовъ на случай смерти.

Если капиталъ долженъ быть уплаченъ послѣ смерти застрахованнаго лица его наслѣдникамъ, или кому онъ прикажетъ, то такой видъ страхования капитала называется **страхованіемъ на случай смерти**. Застрахованный капиталъ уплачивается или тотчасъ же послѣ смерти или въ концѣ года страхования, въ которомъ наступила смерть. Годъ страхования считается отъ начала заключенія страхового условія. Если, наприм., кто либо заключилъ условіе 15-го Апрѣля, то годомъ страхования называется время, протекшее отъ 15-го Апрѣля текущаго года до 15-го Апрѣля послѣдующаго. По этому наслѣдникамъ лица умершаго 25-го Октября капиталъ, согласно условію, можетъ быть уплаченъ или тотчасъ же послѣ смерти, или ближайшаго 15-го Апрѣля.

Въ нашемъ изложеніи мы всегда будемъ принимать именно этотъ послѣдній способъ уплаты. Страхование капитала на случай смерти можетъ быть, какъ и въ случаѣ ренты: немедленное, или отсроченное, причемъ оба эти вида страхования бываютъ дѣйствительными, или въ теченіи извѣстнаго, условленнаго срока (срочные) или пожизненные.

Вычислимъ для каждаго изъ этихъ видовъ стоимость единовременной и ежегодной преміи.

Пусть лицо въ возрастѣ 30 лѣтъ желаетъ застраховать въ пользу своихъ наслѣдниковъ 1 р. капитала, уплачиваемаго послѣ его смерти въ концѣ года страхованія, въ который наступитъ смерть—и въ томъ только случаѣ, если означенное лицо умретъ въ теченіи десяти, слѣдующихъ со дня заключенія страхованія, лѣтъ.

Изъ числа лицъ—91578—остающихся въ живыхъ въ возрастѣ 30 лѣтъ въ первомъ году умираетъ 808 человекъ; въ концѣ года, слѣдовательно, придется уплатить 808 рубл., современная стоимость коихъ согласно таблиц. 2 составляетъ:

		$808 \times 0,96154 = 776,92$
во	2-мъ году	$818 \times 0,92456 = 756,27$
въ	3 „	$831 \times 0,88900 = 738,76$
„	4 „	$841 \times 0,85480 = 718,89$
„	5 „	$856 \times 0,82193 = 703,57$
„	6 „	$873 \times 0,79031 = 689,94$
„	7 „	$889 \times 0,75992 = 675,57$
„	8 „	$906 \times 0,73069 = 662,01$
„	9 „	$928 \times 0,70259 = 652,00$
„	10 „	$950 \times 0,67556 = 641,78$
Итого		7015,71

Итакъ, за это страхованіе всѣмъ 91578 л. придется уплатить 7015,71 на долю одного:

$$\frac{7015,71}{91578} = 0,07661 \text{ р.}$$

какъ единовременный взносъ за 1 р. капитала; а

$$0,07661 \times 1000 = 76 \text{ р. } 61 \text{ к. за } 1000 \text{ р.}$$

Ежегодная премія за то же страхованіе равняется:

$$\frac{0,07661}{8,11215} = 0,00944 \text{ р. за одинъ рубль капитала и}$$

$$0,00944 \times 1000 = 9,44 \text{ р. за } 1000 \text{ рубл.}$$

Если бы мы расчетъ, прозведенный нами на этой стр.

продолжили до конца нашей таблицы смертности, то мы легко могли бы получить размѣръ единовременной преміи за 1 р. капитала—0,32207—уплачиваемаго въ случаѣ смерти безъ ограниченія срока, т. е. когда бы эта смерть не наступила; въ данномъ случаѣ слѣдовательно мы имѣемъ дѣло съ пожизненнымъ страхованіемъ.

За 1000 рубл. мы должны были бы уплатить:

$$0,32207 \times 1000 = 322,07;$$

для лица, въ возрастѣ 35 лѣтъ эта же премія составляетъ 0,35906, для лица въ возрастѣ 40 лѣтъ—0,40149, для 50 лѣтняго—0,50260.

Если мы желали единовременную премію по этому плану страхованія разсрочить на 10 лѣтъ, то должны были бы, какъ указано выше (стр. 40) раздѣлить на стоимость однорублевой срочной 10 лѣтней ренты (8,11215). Для полученія ежегодной преміи, уплачиваемой пожизненно, нужно единовременную премію (0,32207) раздѣлить на стоимость пожизненной ренты (17,62612—стр. 37).

Производя указанные дѣйствія, получимъ: въ первомъ случаѣ:

$$\frac{0,32207}{8,11215} = 0,03970 \text{ за 1-цу капитала и}$$

$$0,03970 \times 1000 = 39 \text{ р. 70 к. за 1000 р. во второмъ случаѣ:}$$

$$\frac{0,32207}{17,62612} = 0,01827 \text{ за 1-цу капитала и}$$

$$0,01827 \times 1000 = 18,27 \text{ за 1000 руб. капитала.}$$

Точно также:

для лица, въ возр. 35 л. пожиз. ежег. премія	
за 1-цу кап.	0,02155
для лица, въ возр. 40 л. пожиз. ежег. премія	
за 1-цу кап.	0,02580
для лица, въ возр. 50 л. пожиз. ежег. премія	
за 1-цу кап.	0,03886,

т. е. другими словами какъ единовременныя такъ и ежегодныя преміи возрастаютъ съ увеличеніемъ возраста. Это можно было ожидать въ виду высказанныхъ нами ранѣе соображеній о зависимости смертности отъ чело-вѣческаго возраста.

Перейдемъ теперь къ вычисленію размѣра единовременной и ежегодной преміи за отсроченное на 10 лѣтъ страхованіе (для возраста 30 л.) на случай смерти съ пятилѣтнимъ срокомъ уплаты, по истеченіи этихъ 10 лѣтъ, т. е. другими словами, эти деньги будутъ уплачены, если смерть наступитъ въ теченіи 5 слѣдующихъ лѣтъ.

По таблицѣ смертности въ 11-мъ году умираетъ 975 чело-вѣкъ, уплатить за нихъ придется наслѣдникамъ 975 руб.; современная стоимость этой суммы:

		$975 \times 0,64958 = 633,34$
въ 12-мъ году	$1006 \times 0,62460 = 628,35$	
„ 13 „	$1035 \times 0,60057 = 621,59$	
„ 14 „	$1063 \times 0,57748 = 613,86$	
„ 15 „	$1092 \times 0,55526 = 606,34$	

Итого 3103,48

каждый изъ 91578 чел. долженъ слѣдовательно уплатить единовременно

$$\frac{3103,48}{91578} = 0,03389 \text{ за 1-цу капитала,}$$

$$0,03389 \times 1000 = 33,89 \text{ за 1000 рубл.}$$

Ежегодная премія, уплачиваемая въ теченіе 10 лѣтъ равняется:

$$\frac{0,03389}{8,11215} = 0,00418 \text{ за 1-цу капитала и}$$

$$0,00418 \times 1000 = 4,18 \text{ за 1000 руб.}$$

Если отсроченное на 10 лѣтъ страхованіе дѣйстви-тельно на всю жизнь, т. е. безъ ограниченія срока, въ

который может умереть застрахованный, то, продолжая нашъ расчетъ до конца таблицы смертности, мы легко можемъ получить стоимость единовременной преміи за такое страхованіе—0,24546 за 1-цу капитала и

$$0,24546 \times 1000 = 245,46 \text{ за } 1000 \text{ р.}$$

Ежегодная премія въ теченіи 10 лѣтъ

$$\frac{0,24546}{8,11215} = 0,03026 \text{ за } 1\text{-цу капитала и}$$

$$0,03026 \times 1000 = 30,26 \text{ за } 1000 \text{ р. кап.}$$

Ежегодная премія, уплачиваемая не въ теченіи 10 лѣтъ, а пожизненно составляетъ

$$\frac{0,24546}{17,62612} = 0,01393 \text{ за } 1\text{-цу капитала и}$$

$$0,01393 \times 1000 = 13,93 \text{ за } 1000 \text{ р. кап.}$$

Изложенныхъ въ этой статьѣ результатовъ мы провѣрять не будемъ; каждый желающій самъ легко можетъ составить повѣрочную таблицу по указаннымъ нами образцамъ.

VI. Другіе виды страхованія.

Описанные нами виды страхованія представляют изъ себя три главныхъ типа, изъ соединенія коихъ между собою возникаетъ цѣлый рядъ самыхъ разнообразныхъ комбинацій, имѣющихъ болѣе или менѣе значительное примѣненіе на практикѣ.

Наиболѣе важное изъ нихъ и чаще всего встрѣчаемое въ практикѣ есть такъ называемое смѣшанное страхованіе, въ силу коего страхователю дается возможность обезпечить капиталъ для самаго себя на случай дожитія до условленнаго срока и въ то-же время, въ случаѣ своей смерти до истеченія этого срока, оставить кому либо тотъ же капиталъ въ наслѣдство. Такъ лицо, застраховавшее свою жизнь на срокъ 10 лѣтъ, по этому плану страхованія можетъ получить капиталъ, по истеченіи 10 лѣтъ, или, если оно умретъ ранѣе этого срока, оставить его кому либо изъ наслѣдниковъ.

Очевидно этотъ случай есть комбинація двухъ видовъ страхованія — временнаго страхованія на случай смерти и страхованія на дожитіе. Если, наприм., лицо въ возрастѣ 30 лѣтъ желаетъ застраховать 1-цу капитала по этому плану, то для того, чтобы узнать единовременную или ежегодную премію за него, нужно соотвѣтственно сложить уже вычисленную нами единовременную 0,07661 (стр. 47) и ежегодную 0,00944 (стр. 47)

премію застрахованія на случай смерти съ такими же преміями (единовременн. — 0,61138 стр. 44 и ежегодн. 0,07537 стр. 45) застрахованія на случай дожитія. Такимъ образомъ единовременная премія за 1-цу капитала:

$$0,07661 + 0,61138 = 0,68799 \text{ и}$$

Т А Б Л И

Движеніе суммъ при страхованіи капитала въ 1000 руб., уплачивае этого срока, въ случаѣ смерти

1	2	3	4	5
Въ началѣ каждаго года.	Остается въ живыхъ, на- чиная съ 30 лѣтн. воз- раста,	Умираетъ.	Поступаетъ преміи отъ остающихся въ живыхъ.	Остается отъ преж- нихъ лѣтъ.
1	91.578	808	7.766.730,18	—
2	90.770	818	7.698.203,70	7.269.399,39
3	89.952	831	7.628.829,12	14.748.307,21
4	89.121	841	7.558.352,01	22.441.221,78
5	88.280	856	7.487.026,80	30.358.556,74
6	87.424	873	7.414.429,44	38.503.406,88
7	86.551	889	7.340.390,31	46.881.549,77
8	85.662	906	7.264.994,22	55.501.817,68
9	84.756	928	7.188.156,36	64.371.484,38
10	83.828	950	7.109.452,68	73.494.026,37
11	82.878	—	—	82.877.618,21

Сумма въ 381 р. 79 коп., которой нехватаетъ для полнаго расчета съ оставшимися въ живыхъ (82878 лицъ), столь незначительна, что о ней не стоитъ говорить, тѣмъ болѣе, что ее всегда можно избѣжать, взявъ при вычисленіяхъ большее количество десятичныхъ знаковъ. —

$$0,68799 \times 1000 = 687 \text{ р. } 99 \text{ к. за } 1000 \text{ кап.}$$

Ежегодная премія за 1-цу капитала:

$$0,00944 + 0,07537 = 0,08481 \text{ и}$$

$$0,08481 \times 1000 = 84 \text{ р. } 81 \text{ к. за } 1000 \text{ р. кап.}$$

Для провѣрки полученныхъ результатовъ служитъ нижеслѣдующая таблица (премія 84 р. 81 к.):

Ц А 8-я.

маго или по истеченіи 10 лѣтъ самому страхователю или ранѣе страхователя, его наслѣдникамъ.

6	7	8	9
В С Е Г О.	Тѣ же суммы съ на- росшими на нихъ про- центами.	изъ этихъ суммъ уплачи- вается въ концѣ года.	Остается на слѣ- дующій годъ (пере- носятся въ гр. 5).
7.766.730,18	8.077.399,39	808.000	7.269.399,39
14.967.603,09	15.566.307,21	818.000	14.748.307,21
22.377.136,33	23.272.221,78	831.000	22.441.221,78
29.999.573,79	31.199.556,74	841.000	30.358.556,74
37.845.583,54	39.359.406,88	856.000	38.503.406,88
45.917.836,32	47.754.549,77	873.000	46.881.549,77
54.221.940,08	56.390.817,68	889.000	55.501.817,68
62.766.811,90	65.277.484,38	906.000	64.371.484,38
71.559.640,74	74.422.026,37	928.000	73.494.026,37
80.603.479,05	83.827.618,21	950.000	82.877.618,21
Не хватаетъ 381,79	—	—	—

Вышеприведенная форма смѣшаннаго страхованія есть самая обыкновенная, но въ нее можетъ быть введено много другихъ комбинацій. Можно, напри., застраховать капиталъ на случай смерти, когда бы таковая не наступила, и не зависимо отъ этого такой же самый капиталъ или часть

его на случай, если страхователь доживетъ до извѣстнаго, условленнаго срока. Можно также обезпечить себѣ капиталъ, уплачиваемый въ указанный срокъ и никоимъ образомъ не ранѣе его независимо отъ того, будетъ ли находиться въ живыхъ страхователь, или нѣтъ, причемъ преміи за такое страхованіе могутъ быть вносимы до этого срока, или до смерти застрахованнаго. (**Страхованіе къ опредѣленному сроку**). Въ эту комбинацію можно ввести еще условіе, чтобы отъ момента преждевременной смерти застрахованнаго до срока, въ который долженъ быть уплаченъ капиталъ, наследники получали на содержаніе извѣстный процентъ отъ застрахованнаго капитала (**страхованіе капитала съ временной рентой**).

Къ числу смѣшанныхъ страхованій можно отнести еще смѣшанное страхованіе на двѣ жизни, которое заключается съ условіемъ, что уплата страхового капитала производится въ случаѣ дожитія обоихъ застрахованныхъ лицъ до конца срока страхованія или ранѣе, въ случаѣ смерти одного изъ нихъ въ теченіи срока страхованія.

Во всѣ вышеуказанные виды страхованія можетъ быть включено условіе возврата преміи въ случаѣ преждевременной смерти застрахованнаго — условіе, которое хотя и дѣлаетъ страхованіе болѣе дорогимъ, но даетъ возможность, на случай прекращенія страхованія, получить обратно внесенныя деньги.

Однимъ словомъ можно придумать сколько угодно самыхъ разнообразныхъ комбинацій, по волѣ и желанію страхующагося, въ чемъ, по нашему мнѣнію, и заключается главное преимущество этого способа обезпеченія передъ всѣми другими.

VII. Понятіе о резервномъ фондѣ.

Такъ какъ застрахованныя лица вносятъ въ учрежденіе ежегодно сравнительно незначительныя преміи, а въ случаѣ взноса единовременныхъ премій, суммы, во всякомъ случаѣ меньше тѣхъ, которыя имъ въ будущемъ придется получить, то само собою ясно, что страховыя учрежденія не могутъ тратить на свои обороты вносимыхъ премій полностью, а должны ихъ сохранять, начислять на нихъ проценты, однимъ словомъ должны образовывать особый резервный фондъ, или такъ называемый капиталъ резервныхъ премій. Въ составленныхъ нами таблицахъ 5, 6, 7 и 8 въ графахъ: 4-й—табл. 5. 6-й—табл. 6, 4-й—табл. 7 и графѣ—5-й табл. 8 сосредоточены именно такія резервныя суммы, которыхъ вполне, какъ мы видѣли, достаточно для покрытія принятыхъ на себя страховымъ учрежденіемъ обязательствъ; отъ этихъ капиталовъ, къ концу условленныхъ сроковъ—не остается ничего: они исполнили свое назначеніе и погасились полностью.

Указанныя въ этихъ графахъ суммы представляютъ изъ себя резервный капиталъ всего количества застрахованныхъ лицъ; если мы эти суммы раздѣлимъ соответственно на число остающихся въ живыхъ, мы получимъ тѣ резервы, которые необходимо имѣть въ запасѣ для каждаго отдѣльнаго лица, для того, чтобы учрежденіе

могло быть спокойнымъ, что оно всегда можетъ добросовѣстно выполнить свои обязательства. Сдѣлавъ это во всѣхъ приведенныхъ нами примѣрахъ (для лица въ возрастѣ 30 лѣтъ), мы получимъ слѣдующую таблицу:

Т А Б Л И Ц А 9-я.

Резервныя преміи, необходимыя для обезпеченія рентъ и капиталовъ, застрахованныхъ лицомъ, имѣющимъ въ моментъ заключенія условія 30 лѣтъ.

1	2	3	4	5
Въ концѣ каждаго года.	Для обезпеченія срочной рентъ въ 300 р. уплачиваемой немедленно за истекшее время въ теченіе 10 л.	Для обезпеченія отсроченной на 10 л. рентъ въ 300 р., уплачив. за годъ впередъ въ теченіе 5 послѣдн. лѣтъ.	Для обезпеченія капитала въ 1000 р. застрахованнаго на дожитіе на 10 л.	Для обезпеченія капитала въ 1000 р. застрахованнаго по смѣшанному плану на 10 лѣтъ.
1	2.431,19	107,28	79,83	80,09
2	2.236,60	219,88	162,09	163,96
3	2.032,84	338,13	249,26	251,81
4	1.819,32	462,34	340,83	343,89
5	1.595,57	592,92	437,09	440,42
6	1.360,98	730,26	538,33	541,66
7	1.114,87	874,78	644,88	647,92
8	856,52	1.026,97	757,06	759,49
9	585,19	1.187,37	875,31	876,72
10	300,00	1.356,57	1.000,00	1.000,00
11	—	1.111,91	—	—
12	—	854,89	—	—
13	—	584,56	—	—
14	—	300,00	—	—
15	—	—	—	—

Изъ этой таблицы видно, что резервная премія для ренты, уплачиваемой немедленно послѣ заключенія страхованія (гр. 2), постепенно уменьшается и въ концѣ 10 года равна самой уплачиваемой рентѣ. Напротивъ, для ренты, отсроченной на 10 л. и уплачиваемой въ теченіи 5 послѣдующихъ лѣтъ (гр. 3), резервная премія, какъ этого и слѣдовало ожидать, въ теченіи первыхъ 10 лѣтъ, накапливается, что имѣетъ мѣсто и въ случаѣ страхованія капиталовъ какъ на дожитіе, такъ и по смѣшанному плану (т. е. на случай смерти и на дожитіе). Отсюда можно заключить, какое важное значеніе имѣетъ резервная премія. Если она будетъ по какимъ либо причинамъ ниже надлежащей нормы, то не хватитъ средствъ на покрытіе всѣхъ обязательствъ, что можетъ вызвать несостоятельность учрежденія. Въ дѣлѣ страхованія отъ правильности вычисленія резервныхъ премій зависитъ устойчивость самаго дѣла.—Но и правильное исчисленіе резервныхъ премій не служитъ еще достаточнымъ основаніемъ для сужденія о солидности страховаго предпріятія. Какъ видимъ изъ таблицъ 5, 6, 7 и 8, капиталъ резервныхъ премій вполне достаточенъ на покрытіе обязательствъ, пока дѣйствительная смертность между застрахованными совпадаетъ съ ожидаемой по таблицѣ смертности и пока размѣръ процента, принятаго при вычисленіяхъ, въ силу какихъ либо причинъ, не понижается. Но если то, либо другое условіе имѣетъ мѣсто, всѣ расчеты нарушаются, и результаты получаются отличные отъ вышеуказанныхъ.

Чтобы избѣжать пониженія таксы процента, ее всегда берутъ нѣсколько ниже той, которая въ настоящее время принята при биржевыхъ операціяхъ: эта послѣдняя крайне неустойчива, и въ отличіе отъ нея, принимаемый въ основаніе страховыхъ расчетовъ ‰ называется **техническимъ**. Въ свою очередь, чтобы избѣжать

опасныхъ для дѣла послѣдствій отъ значительной смертности, договоръ страхованія обыкновенно заключается не иначе, какъ послѣ медицинскаго освидѣтельствованія. Эта предосторожность однако не достаточна, особенно въ виду появляющихся время отъ времени эпидемій и по этому страховыя учрежденія, кромѣ резервнаго фонда, еще имѣютъ основной и запасный капиталъ. Этотъ послѣдній служитъ для покрытія могущихъ произойти убытковъ, вызванныхъ чересмѣрной смертностью. Эти капиталы—именно: капиталъ резервныхъ премій и запасный—служатъ показателями, солидности и прочности предпріятія. Основной капиталъ составляется изъ взносовъ лицъ, участвующихъ въ дѣлѣ (акціонеровъ), а какъ образуется запасный капиталъ—это мы покажемъ ниже.

Если бы вычисленіе резервныхъ премій производилось на практикѣ вышеописаннымъ способомъ, то трудъ спеціалистовъ былъ бы весьма обременителенъ; къ счастью высшая математика даетъ возможность нѣсколько обобщить вопросъ и, хотя и не на много, но всетаки упрощаетъ дѣло. Способовъ, даваемыхъ ею, мы, конечно, касаться не будемъ, такъ какъ нашей цѣлью было выяснитъ начала страхованія и указать наиболѣе простые способы вычисленій.

VIII. Понятіе о преміяхъ нетто и брутто. Уменьшеніе страховой суммы и вы- купъ страхованія. Ссуды для продол- женія страхованія.

Мы неоднократно обращали вниманіе читателя на таблицы 5, 6, 7, 8, изъ которыхъ видно, что резервный фондъ совершенно обезпечиваетъ уплату всѣхъ приня-
тыхъ на себя учрежденіемъ обязательствъ, по сколько дѣйствительная смертность совпадаетъ съ ожидаемой по таблицамъ, но на другіе расходы не остается никакихъ средствъ. Между тѣмъ страховыя операціи производятся большею частью коммерческими предпріятіями, которыя имѣютъ цѣлью извлечь изъ операціи нѣкоторыя выгоды для покрытія расходовъ по веденію дѣла, по составле-
нію запаснаго капитала, оплаты дивиденда и проч.

Чтобы изыскать необходимыя для этого средства, страховыя учрежденія не имѣютъ иного способа, какъ повышеніе размѣра премій, что обыкновенно и имѣетъ мѣсто на практикѣ. Является вопросъ, въ какой однако степени? Зависитъ это отъ многихъ обстоятельствъ, не имѣющихъ ничего общаго съ точными данными матема-
тическихъ расчетовъ, но во всякомъ случаѣ размѣръ такихъ повышенныхъ уплатъ ограничивается естествен-
нымъ для коммерческаго предпріятія стремленіемъ рас-
ширить контингентъ страхователей и условіями конкур-
ренціи между страховщиками.

Надбавки на преміи большею частью колеблятся, въ зависимости отъ рода страхованія и срока, на который оно заключается, между 5%—30%, а иногда доходятъ до 40%, сравнительно съ тѣми, кои получились непосредственно отъ теоретическихъ расчетовъ. Эти повышенныя преміи называются **брутто-преміями** въ отличіе отъ исчисленныхъ теоретически и называемыхъ **нетто-преміями**. Нужно однако замѣтить, что отъ такого повышения премій въ свою очередь увеличивается вѣроятность полученія учрежденіемъ большей прибыли, которая потомъ и возвращается застрахованнымъ въ видѣ дивиденда, распредѣляемаго между наличными страхователями пропорціонально резервамъ ихъ преміи.

Въ свою очередь и сами мы отчасти являемся виновниками такого значительнаго повышения премій. Для того, чтобы убѣдить насъ застраховаться, страховое учрежденіе должно тратить много денегъ на дорогостоящія рекламы, на многочисленныхъ агентовъ, которымъ въ буквальномъ смыслѣ этого слова приходится вербовать кліентовъ. Если бы мы сами непосредственно сознали необходимость обезпеченія себя и своей семьи путемъ страхованія, то это послѣднее несомнѣнно стоило бы гораздо дешевле. Но до этого кажется мы дойдемъ еще не скоро. Во всякомъ случаѣ, мы должны помнить, что во всѣхъ произведенныхъ нами расчетахъ и выводахъ фигурируетъ премія нетто и что поэтому дѣйствительныя, платежи страхователя будутъ гораздо выше указанныхъ.

Бываютъ иногда случаи, что застрахованное лицо, вносящее премію ежегодно, по какимъ либо обстоятельствамъ, дальнѣйшую уплату преміи сочтетъ для себя непосильнымъ бременемъ и откажется отъ страхованія. Въ такомъ случаѣ страхованіе прекращается, но страхователю, если онъ уплачивалъ преміи въ теченіи

извѣстнаго времени—по большей части въ теченіи 3 лѣтъ—обыкновенно представляются нѣкоторыя льготы, о которыхъ мы считаемъ необходимымъ сказать нѣсколько словъ.

Мы видѣли раньше, что на личномъ счетѣ cadaго застрахованнаго находится извѣстная сумма, называемая резервной преміей. Само собою разумѣется, что, если страхованіе прекращено, резервная премія можетъ быть, такъ сказать, передана въ распоряженіе страхователя и съ нею онъ можетъ поступить любымъ изъ слѣдующихъ трехъ способовъ:

1) Страхователь можетъ требовать уменьшенія суммы застрахованнаго ранѣе капитала, при сохраненіи того же вида страхованія, или замѣнѣ его другимъ послѣ чего уплачиваемыя имъ преміи будутъ или соотвѣтственно понижены, или вовсе прекращены. Само собою разумѣется, что въ послѣдствіи выдается страхователю уменьшенная сумма въ сравненіи съ первоначально-застрахованнымъ капиталомъ. Впрочемъ при замѣнѣ страхованія болѣе дешевымъ можно даже получить капиталъ болѣе большой нежели тотъ, который былъ застрахованъ по первоначальному болѣе дорогому плану. Такое дѣйствіе называется уменьшеніемъ страховой суммы или **редукціей полиса**.

Предположимъ, наприм., лицо въ возрастѣ 30 лѣтъ, застраховавъ для себя или своихъ наслѣдниковъ на срокъ 10 лѣтъ капиталъ въ 1000 руб. уплачиваемый по истеченіи 10 лѣтъ или тотчасъ же послѣ смерти, если таковая наступитъ до истеченія условленнаго времени (т. е. до истеченія 10 лѣтъ), спустя напр. 5 л. не могло бы болѣе уплачивать ежегодныхъ премій. Что могло бы посовѣтовать ему страховое учрежденіе? Оно могло или уменьшить ему сумму первоначально-застрахованнаго капитала, оставивъ тотъ же видъ страхованія (въ насто-

ящемъ случаѣ смѣшанное), или же предложить ему застраховать себя по другому болѣе дешевому плану, на-примѣръ, просто на случай смерти, причемъ и въ томъ и другомъ случаѣ страхователь былъ бы освобожденъ отъ дальнѣйшей уплаты премій. Въ этомъ послѣднемъ случаѣ, такъ какъ резервная премія на личномъ счетѣ этого лица составляетъ (гр. 5-ая, таблица 9) 440 руб. 42 коп., а единовременная премія за 1-цу капитала по плану страхованія на случай смерти для лица въ возрастѣ 35 лѣтъ (стр. 48) 0,35906, означенное лицо, по измѣненному плану, могло бы застраховать капиталъ:

$$\frac{440 \cdot 42}{0,35906} = 1226 \text{ рубл.},$$

т. е. нѣсколько большій первоначальнаго и уплачиваемый только послѣ смерти страхователя.

2) Если страхователь совершенно не найдетъ возможнымъ продолжать далѣе уплату обязательныхъ премій, то онъ можетъ во всякое время потребовать **выкупа страхованія** и тогда ему будетъ выдана только часть находящейся на его счетѣ резервной преміи, составляющая обыкновенно $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ внесенныхъ имъ денегъ. Причина выдачи обратно не всѣхъ внесенныхъ страхователемъ премій, заключается въ томъ, что обыкновенно прекращаютъ страхованіе люди, пользующіеся сравнительно удовлетворительнымъ состояніемъ здоровья, вслѣдствіе чего среди оставшихся возрастаетъ вѣроятность преждевременной смерти и притомъ до такой степени, что, какъ доказываютъ статистическія данныя, смертность въ средѣ застрахованныхъ вообще выше общей смертности народонаселенія. Изъ сказаннаго очевидно, что страховое учрежденіе терпитъ убытки и является вынужденнымъ постоянно увеличивать запасный капиталъ, въ чемъ—и это вполне справедливо и естественно—должны принимать участіе и лица добро-

вольно прекращающія страхование. Легко понять, поэтому, что сѣтованія, высказываемыя очень часто лицами, прекратившими страхование, и требованіе о возвратѣ, всѣхъ взносовъ, а иногда даже и наросшихъ процентовъ, не имѣютъ основанія.

3) Если страхователь только временно, въ виду измѣнившихся матеріальныхъ обстоятельствъ, лишенъ возможности уплачивать обязательныя преміи, то страховое учрежденіе можетъ ему со счета его резервной преміи выдать ссуду (съ условіемъ уплаты процентовъ) въ размѣрѣ той суммы, которую страхователь получилъ-бы при выкупѣ страхования. Изъ этой ссуды страхователь уплачиваетъ преміи, а ссуда погашается или имъ самимъ лично, когда его дѣла настолько поправятся, или же удержаніемъ изъ капитала, причитающагося ему по истеченіи срока страхования, или послѣ смерти.

Всѣ вышеприведенныя льготныя условія наглядно доказываютъ, насколько неправы тѣ, которые утверждаютъ, что страховаться не стоитъ, такъ какъ въ случаѣ какого либо несчастья, или измѣненія благосостоянія къ худшему и не возможности уплачивать преміи, застрахованные теряютъ все.—Это не вѣрно. Потеря дѣйствительно есть, но не вполне, а только отчасти, что впрочемъ всегда бываетъ, при прекращеніи контракта—сторона, нарушающая контрактъ, всегда терпитъ убытокъ, и въ этомъ нѣтъ ничего ни удивительнаго, ни необыкновеннаго. Результатомъ несчастія всегда являются потерпѣвшіе, но въ этомъ нисколько не повинно ни страховое учрежденіе, ни тѣмъ болѣе сама идея страхования жизни.

IX. Страхование жизни на практикѣ.

Какой же однако видъ страхованія слѣдуетъ признать наиболѣе выгоднымъ? На этотъ вопросъ отвѣтить очень трудно.—При разнообразіи жизненныхъ требованій только каждый отдѣльный человѣкъ, взвѣсивъ всѣ выгоды и невыгоды предлагаемыхъ ему комбинацій, можетъ съ достаточной достовѣрностью сказать, какая изъ нихъ наиболѣе подходитъ къ условіямъ его жизни и потребностямъ. Несмотря однако на это, по нѣкоторымъ общимъ признакамъ можно намѣтить группы людей, для которыхъ тотъ или другой видъ страхованія наиболѣе выгоденъ и желателенъ. По нашему мнѣнію для людей трудящихся и не обладающихъ какими либо личными средствами наиболѣе подходитъ смѣшанное страхованіе на случай смерти и дожитія. Это страхованіе, какъ мы указали выше, даетъ возможность страхователю обезпечить капиталъ для самаго себя на случай дожитія до условленнаго срока и въ то же время, въ случаѣ своей смерти до истеченія этого срока, оставить кому либо тотъ же капиталъ въ наслѣдство.

Напротивъ, людямъ состоятельнымъ, но помѣстившимъ свои средства въ какое коммерческое предпріятіе или въ землю и считающимъ себя и свою семью вполне обезпеченнымъ подъ старость, слѣдуетъ серьезно подумать о слѣдующемъ обстоятельстве. Дѣло въ томъ, что

въ случаѣ смерти такого лица, семья его въ первое время до выполненія всѣхъ необходимыхъ и довольно продолжительныхъ формальностей по полученію наслѣдства, можетъ остаться совершенно безъ денегъ и вынуждена бываетъ прибѣгать къ очень обременительнымъ займамъ. Такимъ лицамъ слѣдуетъ застраховать хотя бы небольшой капиталъ на случай смерти. Въ томъ и другомъ, какъ впрочемъ и во всѣхъ случаяхъ страхованія, кромѣ страхованія рентъ необходимо помнить одно очень важное условіе, а именно, что размѣръ преміи увеличивается съ увеличеніемъ возраста, что слѣдовательно наиболѣе выгодно страховаться какъ можно ранѣе.

Иногда родители желаютъ обезпечить нѣкоторый капиталъ, какъ приданое для своихъ дочерей, или какъ важную подмогу на первыхъ шагахъ жизненнаго пути своимъ сыновьямъ.—Этотъ родъ страхованія очень симпатиченъ, но имѣетъ и слабую сторону, а, именно, что, въ случаѣ смерти отца, нужно продолжать вносить преміи, если срокъ страхованія не окончился ранѣе его кончины.—Въ этихъ случаяхъ семья часто бываетъ поставлена въ полнѣйшую невозможность уплачивать преміи и вынуждена бываетъ прибѣгнуть къ выкупу страхованія, что, какъ мы видѣли, ранѣе, влечетъ за собою нѣкоторую потерю, а страхованіе не достигаетъ цѣли. Лучше по этому, если отецъ семейства ту же комбинацію страхованія приданаго произведетъ такъ: застрахуетъ капиталъ, наприм., для дочери, уплачиваемый безусловно въ указанный срокъ, причемъ уплата преміи должна прекратиться со смертью отца. Эта комбинація еще тѣмъ выгоднѣе, что, въ случаѣ смерти одного изъ дѣтей, страхованіе можетъ быть перенесено на другихъ дѣтей, или на самого себя. Въ эту комбинацію можно ввести также условіе, что въ случаѣ смерти отца не только будетъ

прекращена дальнѣйшая уплата премій, но тотъ изъ дѣтей, для кого застрахованъ капиталъ, будетъ получать отъ него нѣкоторый процентъ до наступленія срока уплаты капитала. Эти виды страхованія конечно гораздо дороже простого страхованія приданого, но они несомнѣнно выгоднѣе. Нужно впрочемъ замѣтить, что такое страхованіе можетъ быть произведено отцомъ семейства, здоровье коего послѣ медицинскаго освидѣтельствованія, окажется вполне удовлетворительнымъ, такъ какъ въ противномъ случаѣ общество его на страхъ не приметъ.

До сихъ поръ мы говорили о страхованіи капиталовъ, но и страхованіе рентъ имѣетъ большее примѣненіе на практикѣ. Такъ для лицъ одинокихъ, пожилыхъ, обладающихъ небольшимъ капиталомъ, иногда бываетъ очень удобно за этотъ капиталъ получать ежегодную ренту. Въ самомъ дѣлѣ, процентныхъ денегъ отъ такого капитала на прожитіе не хватитъ, отдавать его въ чужія руки опасно, между тѣмъ ренту отъ него можно получать довольно приличную. Капиталъ, правда, пропадаетъ, но пожизненно обезпеченіе остается. Имѣя, напримѣръ, 3.000 руб., лицо въ возрастѣ 50 лѣтъ можетъ застраховать для себя ренту (стр. 36)

$$\text{въ } \frac{3.000}{12,9321} = 231 \text{ р. } 31 \text{ коп.,}$$

что составляетъ гораздо больше дохода отъ этого же капитала, отданнаго по 4⁰/₀.

Припомнимъ кстати, что какъ вышеприведенный, такъ и всѣ другіе расчеты чисто теоретическіе; если бы кто либо желалъ вычислить, сколько ему въ дѣйствительности нужно платить за тотъ или другой видъ страхованія, долженъ обратиться къ тарифамъ страховыхъ обществъ. Мы указывали ранѣе, что эти тарифы значительно дороже исчисленныхъ теоретически, а также приводили и объясненія, почему это происходитъ.

Въ свою очередь, лица одинокія, зарабатывающія кусокъ хлѣба своимъ трудомъ, могутъ за небольшой сравнительно ежегодный взносъ, застраховать для себя ренту, уплачиваемую имъ тогда, когда у нихъ уже не хватитъ силъ работать (отстроченная рента) и такимъ образомъ обезпечить себѣ подъ старость вполнѣ сносное и независимое существованіе. Если бы мы пожелали, мы могли бы привести еще много разныхъ видовъ страхованія болѣе или менѣе выгодныхъ, для той или иной группы людей, но мы остановимся на вышеуказанныхъ, такъ какъ считаемъ ихъ наиболѣе полезными. Изъ вышеизложеннаго должно быть ясно, что страхованіе жизни во всѣхъ его видахъ представляетъ возможность даже **небогатымъ** людямъ оставить на случай своей смерти заранѣе и точно опредѣленный ими самими капиталъ, или обезпечить самихъ себя подъ старость ежегодной рентой. Каждый, какъ одинокій, такъ и семейный человѣкъ, живущій исключительно доходами личнаго труда и не имѣющій отложенныхъ сбереженій, долженъ оцѣнить пользу страхованія, помня, что и самый незначительный капиталъ или рента могутъ принести осиротѣвшей семьѣ и ему самому большую пользу.

Можетъ быть кто нибудь и послѣ приведенныхъ нами расчетовъ задастся вопросомъ, какимъ же образомъ страховое учрежденіе, не преслѣдующее цѣлей благотворительности, можетъ выдавать **въ отдѣльныхъ случаяхъ** сотни и тысячи рублей семьямъ такихъ лицъ, которые внесли съ своей стороны, сравнительно ничтожныя суммы. Не окажется ли страховое общество въ концѣ концовъ несостоятельнымъ? Не потеряетъ ли страхователь внесенной суммы? Вопросъ весьма серіозный и возникновеніе его вполнѣ объясняется естественною осторожностью страхователя. Намъ кажется, что вполнѣ достаточнымъ отвѣтомъ на этотъ вопросъ будетъ извле-

ченіе изъ всего вышесказаннаго нѣкоторыхъ общихъ положеній. Прежде всего, какъ видно изъ нашихъ таблицъ - примѣровъ, страхованіе рассчитано на большее число страхователей. Изъ числа этихъ страхователей одни могутъ умереть въ молодомъ возрастѣ, другіе въ преклонномъ. Первые успѣютъ внести въ страховое учрежденіе небольшія суммы денегъ, по крайней мѣрѣ меньше, чѣмъ страховое учрежденіе должно будетъ заплатить ихъ наслѣдникамъ, вторые, достигшіе ко дню смерти преклонныхъ лѣтъ, внесутъ въ страховое учрежденіе сполна всю ту сумму, какую они застраховали на случай своей смерти. Отъ ранней смерти первыхъ страхователей учрежденіе терпитъ убытокъ, зато продолжительная жизнь вторыхъ, даетъ прибыль въ томъ смыслѣ, что проценты на вносимыя ими деньги остаются въ пользу общества. Страховыя преміи взимаемыя учрежденіемъ, такъ и рассчитаны, что прибыли и убытки не только взаимно уравниваются, но ожидаемыя прибыли, въ виду вообще слабаго распространенія у насъ страхованія, даже нѣсколько превышаютъ возможные убытки.

Въ виду этихъ предосторожностей можно совершенно спокойно обратиться въ страховое учрежденіе и обезпечить себѣ и своей семьѣ наиболѣе, выгоднымъ образомъ заранее опредѣленный капиталъ или ренту. Обыкновеннымъ откладываніемъ сбереженій этого достигнуть нельзя, потому что никто изъ насъ не знаетъ напередъ, сколько времени ему суждено прожить, вслѣдствіе чего и не можетъ предугадать, сколько при своей жизни ему удастся накопить денегъ. Да и при томъ, можетъ ли кто нибудь сказать съ увѣренностью, что при легкости полученія своихъ денегъ изъ сберегательныхъ кассъ и банковъ, у него хватитъ силы характера, чтобы при всѣхъ возможныхъ жизненныхъ случайностяхъ, не тронуть вложеннаго капитала? Наконецъ, даже при этомъ усло-

віи, сберегательныя кассы и банки, гдѣ находились деньги, выдають только ту сумму, какую успѣло при своей жизни вложить умершее лицо и проценты на нее; страховое же учрежденіе, если приметъ на свой страхъ жизнь кого либо, обязано выдать ту сумму, какую умершее лицо выговорило при жизни своей, если только въ это учрежденіе внесена хоть одинъ разъ страховая премія за заключенное страхованіе.

З а к л ю ч е н і е.

Идея страхованія жизни несомнѣнно прекрасная и благотѣльная идея, но для болѣе широкаго распространенія ея на практикѣ существуетъ нѣсколько значительныхъ препятствій.

Съ одной стороны это препятствіе заключается въ самой техникѣ страховаго дѣла, а съ другой стороны въ томъ предубѣжденіи, которое очень многіе имѣютъ противъ страхованія и въ той безпечности, которая присуща людямъ, особенно въ молодыхъ годахъ. Несомнѣнно также и экономическія условія играютъ важную роль въ этомъ дѣлѣ. Но тѣмъ не менѣе всетаки мы убѣждены, что современемъ, при улучшеніи техники страховаго дѣла и съ распространеніемъ между людьми болѣе правдивыхъ и точныхъ знаній о страхованіи жизни, эта послѣдняя восторжествуетъ и займетъ среди людей то почетное мѣсто, которое ей принадлежитъ по праву, какъ охранительницѣ самыхъ важныхъ, самыхъ жгучихъ интересовъ человека. По крайней мѣрѣ въ настоящее время, во всѣхъ почти государствахъ, очень серіозно занимаются этимъ вопросомъ и идея страхованія жизни во всѣхъ ея видахъ приобрѣтаетъ все болѣе и болѣе сторонниковъ. Кто знаетъ, быть можетъ мы находимся не такъ уже далеко отъ осуществленія одной

изъ фантастическихъ грезъ Беллами *) объ общечеловѣческомъ обезпеченіи, путемъ страхованія жизни. Если-бы это случилось, въ исторіи соціальныхъ реформъ, ведущихъ ко благу человѣчества, прибавилась бы еще одна удивительная страница.

*) Э. Беллами, авторъ знаменитаго фантастическаго романа „Черезъ сто лѣтъ“. Въ этомъ романѣ, написанномъ весьма талантливо и правдоподобно, авторъ старается предугадать разрѣшеніе многихъ соціальныхъ вопросовъ, въ настоящее время тревожащихъ человѣчество.

Цѣна 30 коп.