



УТВЕРЖДЕНО  
Генеральный директор  
АО ВТБ Страхование жизни  
30 мая 2016 г.

/ Жегова М.Н.

## РАСЧЕТ СТРАХОВЫХ ТАРИФОВ ПО СТРАХОВАНИЮ ЖИЗНИ РАБОТНИКОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Расчет страховых тарифов производится к Правилам страхования жизни работников железнодорожного транспорта (в редакции от 30 мая 2016 г.) (далее – Правила) и направлен на гарантированное обеспечение выполнения принятых страховщиком страховых обязательств и его финансовой устойчивости.

В соответствии с Правилами, страховыми случаями являются:

- Утрата профессиональной трудоспособности в результате естественных причин (п.3.1.1.1. Правил) (далее – «УПТ ЕП»);
- Утрата профессиональной трудоспособности в результате несчастного случая (п.3.1.1.2. Правил) (далее – «УПТ НС»);
- Хирургическое вмешательство как лечение причины утраты профессиональной трудоспособности (п.3.1.1.3. Правил) (далее – «Хирургия»);
- Первичное установление критического заболевания (п.3.1.2.1. Правил) (далее – «КЗ»);
- Временная утрата трудоспособности в результате несчастного случая (п.3.1.2.2. Правил) (далее – «ВПТ НС»);
- Смерть в результате естественных причин (п.3.1.2.3. Правил) (далее – «СЕП»);
- Смерть в результате несчастного случая (п.3.1.2.4. Правил) (далее – «СНС»);
- Первичное установление Инвалидности I или II группы в результате утраты профессиональной трудоспособности (п.3.1.2.5. Правил) (далее – «Инвалидность»).

Страхование осуществляется в отношении лиц, являющихся работникам группы машинистов, водителей и их помощников, в соответствии с Перечнем профессий и должностей работников, обеспечивающих движение поездов, подлежащих обязательным предварительным, при поступлении на работу, и периодическим медицинским осмотрам, утвержденном Постановлением Правительства РФ от 08.09.1999 № 1020 «Об утверждении перечня профессий и должностей работников, обеспечивающих движение поездов, подлежащих обязательным предварительным, при поступлении на работу, и периодическим медицинским осмотрам» (далее – Работники железной дороги)

### Основные термины и обозначения

- $SA^{pr-n}$  – величина страховой суммы по риску «УПТ ЕП»;
- $SA^{pr-a}$  – величина страховой суммы по риску «УПТ НС»;
- $SA^s$  – величина страховой суммы по риску «Хирургия»;
- $SA^{ci}$  – величина страховой суммы по риску «КЗ»;
- $SA^i$  – величина страховой суммы по риску «ВПТ НС»;
- $SA^{d-n}$  – величина страховой суммы по риску «СЕП»;
- $SA^{d-a}$  – величина страховой суммы по риску «СНС»;
- $SA^{dis}$  – величина годовой страховой нетто-премии по риску «Инвалидность»;
- $GP^{pr-n}$  – величина годовой страховой брутто-премии по риску «УПТ ЕП»;

$GP^{pr\_a}$  – величина годовой страховой брутто-премии по риску «УПТ НС»;  
 $GP^s$  – величина годовой страховой брутто-премии по риску «Хирургия»;  
 $GP^{ci}$  – величина годовой страховой брутто-премии по риску «КЗ»;  
 $GP^i$  – величина годовой страховой брутто-премии по риску «ВПТ НС»;  
 $GP^{d\_n}$  – величина годовой страховой брутто-премии по риску «СЕР»;  
 $GP^{d\_a}$  – величина годовой страховой брутто-премии по риску «СНС»;  
 $GP^{dis}$  – величина годовой страховой брутто-премии по риску «Инвалидность»;  
 $f_r$  – нагрузка, в процентах от страховой брутто-премии в полисный год  $r$ ;  
 $i$  – гарантируемая годовая норма доходности;  
 $v$  – дисконтирующий множитель:

$$v = \frac{1}{1+i};$$

$n$  – срок страхования, лет;

$k$  – срок уплаты страховых взносов, лет;

$m$  – частота уплаты страховых взносов (1 - ежегодно, 2 – раз в полгода, 4 - ежеквартально, 12 - ежемесячно);

$q_z$  – вероятность того, что индивидуум в возрасте  $z$  лет умрет по любой причине до достижения им возраста  $z + 1$  лет;

$q_z^{acc}$  – вероятность того, что индивидуум в возрасте  $z$  лет умрет в результате несчастного случая до достижения им возраста  $z + 1$  лет;

$p_z$  – вероятность того, что индивидуум в возрасте  $z$  лет доживет до достижения им возраста  $z + 1$  лет:

$$p_z = 1 - q_z;$$

${}_s p_z$  – вероятность того, что индивидуум в возрасте  $z$  лет доживет до достижения им возраста  $z + s$  лет:

$${}_s p_z = \prod_{j=0}^{s-1} p_{z+j};$$

$q_z^{pr}$  – вероятность того, что индивидуум в возрасте  $z$  лет утратит профессиональную трудоспособность по любой причине до достижения им возраста  $z + 1$  лет;

$q_z^{pr\_acc}$  – вероятность того, что индивидуум в возрасте  $z$  лет утратит профессиональную трудоспособность в результате несчастного случая до достижения им возраста  $z + 1$  лет;

$q_z^{ci}$  – вероятность того, что индивидууму в возрасте  $z$  лет будет впервые установлено критическое заболевание до достижения им возраста  $z + 1$  лет;

Для оценки вероятностей смерти, утраты профессиональной трудоспособности и дожития между возрастными  $z$  лет и  $z + 1$  лет будем исходить из предположения о постоянной интенсивности смерти и утраты профессиональной трудоспособности внутри года:

$$\begin{aligned}
 {}_t p_z &= (p_z)^t, \quad t \in [0,1]. \\
 {}_t p_z^{pr} &= (p_z^{pr})^t, \quad t \in [0,1].
 \end{aligned}$$

В таком случае  ${}_t q_z = 1 - (1 - q_z)^t$ ,  ${}_t q_z^{pr} = 1 - (1 - q_z^{pr})^t$

$(aq)_z$  – вероятность того, что индивидуум в возрасте  $z$  лет умрет по любой причине или утратит профессиональную трудоспособность по любой причине до достижения им возраста  $z + 1$  лет;

$$(aq)_z = 1 - (1 - q_z)(1 - q_z^{pr}) = q_z + q_z^{pr} - q_z q_z^{pr}$$

$(aq)_z^d$  – вероятность того, что индивидиум в возрасте  $z$  лет умрет по любой причине до достижения им возраста  $z + 1$  лет и ранее утраты профессиональной трудоспособности по любой причине;

$$(aq)_z^d = \frac{\ln(1 - q_z)}{\ln(1 - q_z) + \ln(1 - q_z^{pr})} (1 - (1 - q_z)(1 - q_z^{pr}))$$

$(aq)_z^{pr}$  – вероятность того, что индивидиум в возрасте  $z$  лет утратит профессиональную трудоспособность по любой причине до достижения им возраста  $z + 1$  лет и ранее смерти по любой причине;

$$(aq)_z^{pr} = \frac{\ln(1 - q_z^{pr})}{\ln(1 - q_z) + \ln(1 - q_z^{pr})} (1 - (1 - q_z)(1 - q_z^{pr}))$$

${}_s(ap)_z$  – вероятность того, что индивидиум в возрасте  $x$  лет доживет до достижения им возраста  $x + s$  лет и не утратит профессиональную трудоспособность;

$${}_s(ap)_z = \prod_{j=0}^{s-1} (1 - (aq)_{z+j});$$

Используемые при расчете страховых тарифов таблица смертности, вероятности утраты профессиональной трудоспособности, вероятности первичного установления критического заболевания приведены в Приложениях 1-3 соответственно.

Гарантируемая норма доходности = 5%.

### Расчет базовых страховых тарифов

Расчет страховых тарифов по всем рискам производится исходя из условия эквивалентности (равенства актуарных стоимостей) ожидаемого потока страховых выплат и ожидаемого потока страховых премий.

При расчете используются следующие обозначения:

$x$  – возраст Застрахованного на момент заключения договора страхования, округленный в большую сторону до полного числа лет;

Актуарная стоимость единичной годовой страховой премии, уплачиваемой в течение  $k$  лет  $m$  раз в год равными частями по  $1/m$  равна:

$$\ddot{a}_{x:k|}^{(m)} = \sum_{s=0}^{km-1} \frac{1}{m} v^{\frac{s}{m}} \cdot \frac{s}{m} (ap)_x$$

Актуарная стоимость расходов (нагрузки), равна:

$$\left(\ddot{a}_{x:k|}^{(m)}\right)^{exp} = \sum_{s=0}^{km-1} \frac{1}{m} \cdot f_{\lfloor \frac{s}{m} \rfloor + 1} \cdot v^{\frac{s}{m}} \cdot \frac{s}{m} (ap)_x$$

Актуарная стоимость нетто-части единичной годовой страховой премии, уплачиваемой в течение  $k$  лет  $m$  раз в год равными частями по  $1/m$  равна:

$$\left(\ddot{a}_{x:k|}^{(m)}\right)^{netto} = \sum_{s=0}^{km-1} \frac{1}{m} \cdot \left(1 - f_{\lfloor \frac{s}{m} \rfloor + 1}\right) \cdot v^{\frac{s}{m}} \cdot \frac{s}{m} (ap)_x$$

### Риск «УПТ ЕП»

Актuarная стоимость на момент заключения договора страхования покрытия с единичной страховой суммой на случай утраты профессиональной трудоспособности Застрахованным в результате естественных причин, имевшим на момент заключения договора страхования возраст  $x$  лет, до достижения им возраста  $x + n$  лет, выплачиваемой в момент утраты профессиональной трудоспособности Застрахованного, равна:

$$\left(\bar{A}_{x:\overline{n}|}\right)^{pr-n} = \frac{i}{\ln(1+i)} \cdot \sum_{s=0}^{n-1} v^{s+1} \cdot {}_s(ap)_x \cdot (q_{x+s}^{pr} - q_{x+s}^{pr-acc});$$

Уравнение эквивалентности по риску «УПТ ЕП» имеет вид:

$$GP^{pr-n} \cdot \ddot{a}_{x:\overline{k}|}^{(m)} = \left(\bar{A}_{x:\overline{n}|}\right)^{pr-n} \cdot SA^{pr-n} + GP^{pr-n} \cdot \left(\ddot{a}_{x:\overline{k}|}^{(m)}\right)^{exp}$$

Из указанного уравнения годовая брутто-премия по риску «УПТ ЕП» выражается следующим образом:

$$GP^{pr-n} = \frac{\left(\bar{A}_{x:\overline{n}|}\right)^{pr-n}}{\left(\ddot{a}_{x:\overline{k}|}^{(m)}\right)^{netto}} \cdot SA^{pr-n}$$

### Риск «УПТ НС»

Актuarная стоимость на момент заключения договора страхования покрытия с единичной страховой суммой на случай утраты профессиональной трудоспособности Застрахованным в результате несчастного случая, имевшим на момент заключения договора страхования возраст  $x$  лет, до достижения им возраста  $x + n$  лет, выплачиваемой в момент утраты профессиональной трудоспособности Застрахованного, равна:

$$\left(\bar{A}_{x:\overline{n}|}\right)^{pr-a} = \frac{i}{\ln(1+i)} \cdot \sum_{s=0}^{n-1} v^{s+1} \cdot {}_s(ap)_x \cdot q_{x+s}^{pr-acc};$$

Уравнение эквивалентности по риску «УПТ НС» имеет вид:

$$GP^{pr-a} \cdot \ddot{a}_{x:\overline{k}|}^{(m)} = \left(\bar{A}_{x:\overline{n}|}\right)^{pr-a} \cdot SA^{pr-a} + GP^{pr-a} \cdot \left(\ddot{a}_{x:\overline{k}|}^{(m)}\right)^{exp}$$

Из указанного уравнения годовая брутто-премия по риску «УПТ НС» выражается следующим образом:

$$GP^{pr-a} = \frac{\left(\bar{A}_{x:\overline{n}|}\right)^{pr-a}}{\left(\ddot{a}_{x:\overline{k}|}^{(m)}\right)^{netto}} \cdot SA^{pr-a}$$

### Риск «Хирургия»

В соответствии с условиями Правил (п.3.2.3) по риску «Хирургия» страховым случаем является хирургическое вмешательство, произведённое в целях лечения физиологических нарушений, приведших к страховым случаям по рискам «УПТ ЕП» и «УПТ НС», в течение срока страхования, но не позднее 1 года с момента наступления страховых случаев по рискам «УПТ ЕП» и «УПТ НС».

На основании перечня диагнозов, приводящих к утрате профессиональной трудоспособности Работников железной дороги, была сделана экспертная оценка условной вероятности наступления страхового случая по риску «Хирургия» при условии утраты профессиональной трудоспособности:

$$\theta^{surg} = 0,4$$

Размер выплаты по риску «Хирургия» принимается равным 100% от страховой суммы.

Актуарная стоимость на момент заключения договора страхования покрытия с единичной страховой суммой по риску «Хирургия» для Застрахованного, имевшего на момент заключения договора страхования возраст  $x$  лет, до достижения им возраста  $x + n$  лет, выплачиваемой в момент наступления страхового случая по риску «Хирургия», равна:

$$\left(\bar{A}_{x:\overline{n}|}\right)^s = \frac{i}{\ln(1+i)} \cdot \sum_{s=0}^{n-1} v^{s+1} \cdot {}_s(ap)_x \cdot q_{x+s}^{pr} \cdot \theta^{surg};$$

Уравнение эквивалентности по риску «Хирургия» имеет вид:

$$GP^s \cdot \ddot{a}_{x:\overline{k}|}^{(m)} = \left(\bar{A}_{x:\overline{n}|}\right)^s \cdot SA^s + GP^s \cdot \left(\ddot{a}_{x:\overline{k}|}^{(m)}\right)^{exp}$$

Из указанного уравнения годовая брутто-премия по риску «Хирургия» выражается следующим образом:

$$GP^s = \frac{\left(\bar{A}_{x:\overline{n}|}\right)^s}{\left(\ddot{a}_{x:\overline{k}|}^{(m)}\right)^{netto}} \cdot SA^s$$

### Риск «КЗ»

Актуарная стоимость на момент заключения договора страхования покрытия с единичной страховой суммой по риску «КЗ» для Застрахованного, имевшего на момент заключения договора страхования возраст  $x$  лет, до достижения им возраста  $x + n$  лет, выплачиваемой в момент наступления страхового случая по риску «КЗ», равна:

$$\left(\bar{A}_{x:\overline{n}|}\right)^{ci} = \frac{i}{\ln(1+i)} \cdot \sum_{s=0}^{n-1} v^{s+1} \cdot {}_s(ap)_x \cdot q_{x+s}^{ci};$$

Уравнение эквивалентности по риску «КЗ» имеет вид:

$$GP^{ci} \cdot \ddot{a}_{x:\overline{k}|}^{(m)} = \left(\bar{A}_{x:\overline{n}|}\right)^{ci} \cdot SA^{ci} + GP^{ci} \cdot \left(\ddot{a}_{x:\overline{k}|}^{(m)}\right)^{exp}$$

Из указанного уравнения годовая брутто-премия по риску «КЗ» выражается следующим образом:

$$GP^{ci} = \frac{\left(\bar{A}_{x:\overline{n}|}\right)^{ci}}{\left(\ddot{a}_{x:\overline{k}|}^{(m)}\right)^{netto}} \cdot SA^{ci}$$

### Риск «ВПТ НС»

В соответствии с условиями Правил (п.8.2.5) по риску «ВПТ НС» страховая выплата производится в размере 1/90 от страховой суммы за каждый подтвержденный день

нетрудоспособности, начиная с 11-го дня нетрудоспособности, при этом совокупное число оплачиваемых дней нетрудоспособности в течение одного календарного года не может превысить 90 (девяносто) дней.

Величина возмещения при наступлении страхового события по риску «ВПТ НС» определяется продолжительностью страхового случая (периода, в течение которого застрахованный находится в статусе временно нетрудоспособного).

Для расчета среднего возмещения при наступлении страхового события будем предполагать, что продолжительность страхового случая является экспоненциально распределенной случайной величиной  $T$  с функцией плотности

$$f(t) = \begin{cases} \frac{1}{\lambda} e^{-\frac{t}{\lambda}}, & x \geq 0 \\ 0, & x < 0 \end{cases}$$

Параметр  $\lambda$ , а также вероятность наступления страхового случая ( $q^i$ ) определены на основании данных Федеральной службы государственной статистики, Минздравмедпрома РФ и экспертных оценок:

$$\lambda = 35 \\ q^i = 0,087$$

Обозначим:

$P_{max}$  – максимальный оплачиваемый период,  $P_{max} = 90$

$a$  – период ожидания,  $a = 10$

Тогда средняя оплачиваемая продолжительность страхового случая будет определяться следующим образом:

$$S = \begin{cases} 0, & T < a \\ T - a, & a \leq T < a + P_{max} \\ P_{max}, & a + P_{max} \leq T \end{cases}$$

Найдем математическое ожидание случайной величины  $S$ :

$$\begin{aligned} E\{S\} &= P\{x < a\} \cdot 0 + \int_a^{a+P_{max}} (t - a) \cdot f(t) dt + P\{x > a + P_{max}\} \cdot P_{max} = \\ &= \int_a^{a+P_{max}} (t - a) \cdot \frac{1}{\lambda} e^{-\frac{t}{\lambda}} dt + P_{max} \cdot e^{-\frac{a+P_{max}}{\lambda}} = \lambda \cdot \left( e^{-\frac{a}{\lambda}} - e^{-\frac{a+P_{max}}{\lambda}} \right) \end{aligned}$$

Принимая во внимание приведенные ранее значения параметров, математическое ожидание продолжительности страхового случая равно:

$$E\{S\} = 24,29$$

Актуарная стоимость на момент заключения договора страхования покрытия с единичной страховой суммой по риску «ВПТ НС» для Застрахованного, имевшего на момент заключения договора страхования возраст  $x$  лет, до достижения им возраста  $x + n$  лет, выплачиваемой в момент наступления страхового случая по риску «ВПТ НС», равна:

$$\left( \bar{A}_{x:\overline{n}|}^{-1} \right)^i = \frac{i}{\ln(1+i)} \cdot \sum_{s=0}^{n-1} v^{s+1} \cdot {}_s(ap)_x \cdot q^i;$$

Уравнение эквивалентности по риску «ВПТ НС» имеет вид:

$$GP^i \cdot \ddot{a}_{x:\overline{k}|}^{(m)} = \left( \bar{A}_{x:\overline{n}|}^{-1} \right)^i \cdot SA^i \cdot \left( \frac{E\{S\}}{90} \right) + GP^i \cdot \left( \ddot{a}_{x:\overline{k}|}^{(m)} \right)^{exp}$$

Из указанного уравнения годовая брутто-премия по риску «ВПТ НС» выражается следующим образом:

$$GP^i = \frac{\left(\bar{A}_{x:\bar{n}|}^{-1}\right)^i}{\left(\ddot{a}_{x:k|}^{(m)}\right)_{netto}} \cdot SA^i \cdot \left(\frac{E\{S\}}{90}\right)$$

### Риск «СЕП»

Актuarная стоимость на момент заключения договора страхования покрытия с единичной страховой суммой по риску «СЕП» для Застрахованного, имевшего на момент заключения договора страхования возраст  $x$  лет, до достижения им возраста  $x + n$  лет, выплачиваемой в момент наступления страхового случая по риску «СЕП», равна:

$$\left(\bar{A}_{x:\bar{n}|}^{-1}\right)^{d.n} = \frac{i}{\ln(1+i)} \cdot \sum_{s=0}^{n-1} v^{s+1} \cdot {}_s(ap)_x \cdot (q_{x+s} - q_{x+s}^{acc});$$

Оценка вероятности смерти в результате несчастного случая проводилась на основании статистической информации Федеральной службы государственной статистики.

$$q_x^{acc} = 0,001$$

Уравнение эквивалентности по риску «СЕП» имеет вид:

$$GP^{d.n} \cdot \ddot{a}_{x:k|}^{(m)} = \left(\bar{A}_{x:\bar{n}|}^{-1}\right)^{d.n} \cdot SA^{d.n} + GP^{d.n} \cdot \left(\ddot{a}_{x:k|}^{(m)}\right)^{exp}$$

Из указанного уравнения годовая брутто-премия по риску «СЕП» выражается следующим образом:

$$GP^{d.n} = \frac{\left(\bar{A}_{x:\bar{n}|}^{-1}\right)^{d.n}}{\left(\ddot{a}_{x:k|}^{(m)}\right)_{netto}} \cdot SA^{d.n}$$

### Риск «СНС»

Актuarная стоимость на момент заключения договора страхования покрытия с единичной страховой суммой по риску «СНС» для Застрахованного, имевшего на момент заключения договора страхования возраст  $x$  лет, до достижения им возраста  $x + n$  лет, выплачиваемой в момент наступления страхового случая по риску «СНС», равна:

$$\left(\bar{A}_{x:\bar{n}|}^{-1}\right)^{d.a} = \frac{i}{\ln(1+i)} \cdot \sum_{s=0}^{n-1} v^{s+1} \cdot {}_s(ap)_x \cdot q_{x+s}^{acc};$$

Уравнение эквивалентности по риску «СНС» имеет вид:

$$GP^{d.a} \cdot \ddot{a}_{x:k|}^{(m)} = \left(\bar{A}_{x:\bar{n}|}^{-1}\right)^{d.a} \cdot SA^{d.a} + GP^{d.a} \cdot \left(\ddot{a}_{x:k|}^{(m)}\right)^{exp}$$

Из указанного уравнения годовая брутто-премия по риску «СНС» выражается следующим образом:

$$GP^{d-a} = \frac{\left(\bar{A}_{x:\bar{n}|}^{-1}\right)^{d-a}}{\left(\ddot{a}_{x:k|}^{(m)}\right)^{netto}} \cdot SA^{d-a}$$

### Риск «Инвалидность»

В соответствии с условиями Правил (п.3.2.4) по риску «Инвалидность» страховым случаем является первичное установление Застрахованному лицу I или II группы инвалидности, ставшей следствием физиологических нарушений, приведших к страховым случаям по рискам, указанным УПТ ЕП» и «УПТ НС в течение срока страхования, но не позднее 1 года с момента наступления страховых случаев по рискам «УПТ ЕП» и «УПТ НС».

На основании перечня диагнозов, приводящих к утрате профессиональной трудоспособности Работников железной дороги, была сделана экспертная оценка условной вероятности наступления страхового случая по риску «Инвалидность» при условии утраты профессиональной трудоспособности:

$$\theta^{dis} = 100\%$$

В соответствии с условиями Правил (п.8.2.4) по риску «Инвалидность» выплата осуществляется равными ежемесячными платежами по 1/36 страховой суммы в течение 36 календарных месяцев.

Актуарная стоимость на момент заключения договора страхования покрытия с единичной страховой суммой по риску «Инвалидность» для Застрахованного, имевшего на момент заключения договора страхования возраст  $x$  лет, до достижения им возраста  $x + n$  лет, выплачиваемой в момент наступления страхового случая по риску «Инвалидность», равна:

$$\left(\bar{A}_{x:\bar{n}|}^{-1}\right)^{dis} = \frac{i}{\ln(1+i)} \cdot \sum_{s=0}^{n-1} v^{s+1} \cdot {}_s(ap)_x \cdot q_{x+s}^{pr} \cdot \theta^{dis};$$

Уравнение эквивалентности по риску «Инвалидность» имеет вид:

$$GP^{dis} \cdot \ddot{a}_{x:k|}^{(m)} = \left(\bar{A}_{x:\bar{n}|}^{-1}\right)^{dis} \cdot SA^{dis} \cdot \left(\frac{\ddot{a}_{x:3|}^{(12)}}{3}\right) + GP^{dis} \cdot \left(\ddot{a}_{x:k|}^{(m)}\right)^{exp}$$

Из указанного уравнения годовая брутто-премия по риску «Инвалидность» выражается следующим образом:

$$GP^{dis} = \frac{\left(\bar{A}_{x:\bar{n}|}^{-1}\right)^{dis}}{\left(\ddot{a}_{x:k|}^{(m)}\right)^{netto}} \cdot SA^{dis} \cdot \left(\frac{\ddot{a}_{x:3|}^{(12)}}{3}\right)$$

### Поправочные коэффициенты за уровень риска

При заключении договора страхования производится оценка состояния здоровья Застрахованного на основании данных о его росте, весе, артериальном давлении, ответов на вопросы медицинской анкеты, а также, при необходимости, медицинского осмотра. По результатам проведенной оценки Страховщик вправе применить к базовым страховым тарифам поправочные коэффициенты (как понижающие, так и повышающие), отражающие вероятность реализации страховых событий для данного Застрахованного лица.



Таблица смертности Работников железной дороги

Возраст	Мужчины	Возраст	Мужчины	Возраст	Мужчины
X	$l_x$	X	$l_x$	X	$l_x$
0	1 000 000	34	925 126	68	502 749
1	977 600	35	921 618	69	476 792
2	975 459	36	917 892	70	450 297
3	974 318	37	913 942	71	423 371
4	973 509	38	909 759	72	396 110
5	972 769	39	905 307	73	368 607
6	972 079	40	900 541	74	341 040
7	971 408	41	895 411	75	313 573
8	970 708	42	889 884	76	286 328
9	970 029	43	883 926	77	259 435
10	969 418	44	877 504	78	233 184
11	968 844	45	870 592	79	207 802
12	968 292	46	863 145	80	183 405
13	967 732	47	855 137	81	160 201
14	967 126	48	846 514	82	138 373
15	966 432	49	837 229	83	118 071
16	965 601	50	827 246	84	99 516
17	964 575	51	816 535	85	82 854
18	963 350	52	805 033	86	68 072
19	961 930	53	792 684	87	55 155
20	960 311	54	779 492	88	44 061
21	958 522	55	765 448	89	34 666
22	956 619	56	750 528	90	26 844
23	954 604	57	734 745	91	20 450
24	952 501	58	718 094	92	15 319
25	950 288	59	700 556	93	11 278
26	947 983	60	682 111	94	8 151
27	945 564	61	662 771	95	5 784
28	943 028	62	642 526	96	4 029
29	940 367	63	621 392	97	2 751
30	937 585	64	599 372	98	1 844
31	934 674	65	576 462	99	1 213
32	931 635	66	552 680	100	777
33	928 456	67	528 075		

**Таблица вероятностей утраты профессиональной трудоспособности Работников  
железной дороги**


Возраст	Вероятность «УПТ ЕП»	Вероятность «УПТ НС»
18	0,0977%	0,0081%
19	0,1166%	0,0097%
20	0,1365%	0,0114%
21	0,1565%	0,0131%
22	0,1764%	0,0147%
23	0,1964%	0,0164%
24	0,2153%	0,0180%
25	0,2352%	0,0196%
26	0,2552%	0,0213%
27	0,2751%	0,0230%
28	0,2951%	0,0246%
29	0,3140%	0,0262%
30	0,3339%	0,0279%
31	0,3539%	0,0295%
32	0,3738%	0,0312%
33	0,3938%	0,0329%
34	0,4127%	0,0345%
35	0,4326%	0,0361%
36	0,4526%	0,0378%
37	0,4725%	0,0395%
38	0,4925%	0,0411%
39	0,5313%	0,0444%
40	0,5943%	0,0497%
41	0,6825%	0,0571%
42	0,7928%	0,0663%
43	0,9030%	0,0756%
44	1,0122%	0,0847%
45	1,1225%	0,0940%
46	1,2327%	0,1033%
47	1,3419%	0,1125%
48	1,5309%	0,1285%
49	1,7304%	0,1454%
50	1,9383%	0,1630%
51	2,2071%	0,1858%
52	2,4003%	0,2023%
53	2,5652%	0,2163%
54	2,6355%	0,2223%

Таблица вероятностей первичного установления критического заболевания

Возраст	Вероятность «КЗ»
18	0,0460%
19	0,0530%
20	0,0610%
21	0,0690%
22	0,0770%
23	0,0840%
24	0,0910%
25	0,0970%
26	0,1030%
27	0,1100%
28	0,1180%
29	0,1270%
30	0,1380%
31	0,1510%
32	0,1660%
33	0,1830%
34	0,2030%
35	0,2270%
36	0,2530%
37	0,2840%
38	0,3180%
39	0,3550%
40	0,3960%
41	0,4420%
42	0,4940%
43	0,5520%
44	0,6170%
45	0,6920%
46	0,7760%
47	0,8700%
48	0,9760%
49	1,0950%
50	1,2270%
51	1,3750%
52	1,5380%
53	1,7180%
54	1,9160%

Прошито, пронумеровано и  
скреплено печатью на 11 листах

Генеральный директор  
АО ВТБ Страхование жизни

  
\_\_\_\_\_ М. Н. Жегова

