

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ,
НАУКИ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ**

**Учреждение образования
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ОРДЕНОВ ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ
И ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

Кафедра экономического анализа и прикладной информатики

Е. П. Державцева

ФИНАНСОВАЯ И БАНКОВСКАЯ СТАТИСТИКА

СТАТИСТИКА СТРАХОВАНИЯ

*Методические указания и задания
для практических занятий и самостоятельной работы
для студентов, обучающихся по специальностям
6-05-0411-02 Финансы и кредит 1-25 01 04 Финансы и кредит*

**Горки
БГСХА
2023**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ,
НАУКИ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ОРДЕНОВ ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ
И ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Кафедра экономического анализа и прикладной информатики

Е. П. Державцева

**ФИНАНСОВАЯ
И БАНКОВСКАЯ
СТАТИСТИКА**

СТАТИСТИКА СТРАХОВАНИЯ

*Методические указания и задания
для практических занятий и самостоятельной работы
для студентов, обучающихся по специальностям
6-05-0411-02 Финансы и кредит 1-25 01 04 Финансы и кредит*

Горки
БГСХА
2023

УДК 336:311.3(072)

ББК 65.051

Д36

*Рекомендовано методической комиссией
факультета бухгалтерского учета.
Протокол № от 2023 г.*

Автор:

старший преподаватель *Е. П. Державцева*

Рецензенты:

кандидат экономических наук, доцент *Е. Н. Гридюшко*;

кандидат экономических наук, доцент *Е. Н. Клипперт*

Державцева, Е. П.

Д36

Финансовая и банковская статистика : методические указания и задания для практических занятий и самостоятельной работы по теме «Статистика страхования», / Е. П. Державцева. – Горки : БГСХА, 2023. – 68 с.

Приведены краткие указания и задачи для практических занятий. Задачи составлены на основе условных данных, а также позаимствованы из источников, приведенных в библиографическом списке.

Для студентов, обучающихся по специальности 6-05-0411-02 Финансы и кредит 1-25 01 04 Финансы и кредит.

УДК 336:311.3(072)

ББК 65.051

© УО «Белорусская государственная
сельскохозяйственная академия», 2023

ВВЕДЕНИЕ

Финансовая и банковская статистика – это отрасль статистики, которая изучает количественные характеристики экономических процессов, происходящих в финансовой сфере, в тесной связи с их качественными характеристиками на микро – и макро уровне. Статистические показатели помогают более четко и глубоко представлять финансовые процессы. Изучение учебной дисциплины формирует и развивает систему показателей, методы анализа и прогноза, умение разрабатывать выводы, что составляет необходимую информационную базу дальнейшего и углубленного изучения дисциплин по финансам, а также принятия управленческих решений.

Тема «Статистика страхования» входит в состав курса по дисциплине «Финансовая и банковская статистика» в соответствии с государственными образовательными стандартами и раскрывает теоретические и практические вопросы страхования.

Цель проведения практических занятий по теме «Статистика страхования» заключается в изучении особенностей имущественного, личного и социального страхования, освоении системы статистических показателей страхования, методов статистического анализа, обосновании ставок страховых платежей.

Студент должен уметь правильно рассчитывать и оценивать статистические показатели имущественного, личного и социального страхования, уметь определять убыточность страховых сумм и ее связь с другими показателями имущественного страхования, а также уметь проводить обоснование ставок страховых платежей.

1. ПОНЯТИЕ СТРАХОВАНИЯ И ЕГО ВИДЫ. ЗАДАЧИ СТАТИСТИКИ СТРАХОВАНИЯ.

Страхование представляет систему экономических отношений по защите имущественных и неимущественных интересов предприятий, учреждений и организаций, а также отдельных граждан путем формирования денежных фондов, предназначенных для возмещения ущерба и выплаты страховых сумм при наступлении страховых событий.

Экономической основой страхования является денежный фонд, который создается за счет взносов организаций и населения, выступающих в качестве страхователей. Кроме этого страховые организации образуют из своих доходов страховые резервы. Они предназначаются для обеспечения страховой защиты страхователей. Страховые организации, занимающиеся обязательным страхованием имущества, создают также фонд предупредительных (превентивных) мероприятий. Он формируется из доходов по этим видам обязательного страхования и используется для финансирования мероприятий по борьбе с пожарами, падежом скота, гибелью и повреждением сельскохозяйственных культур, предупреждению дорожно-транспортных происшествий.

Система страховых органов в Республике Беларусь состоит из государственных (Белгосстрах) и негосударственных страховых организаций.

В зависимости от объекта страхование подразделяется на следующие виды:

1. *Имущественное страхование.* Цель имущественного страхования – возмещение материальных потерь, вызванных уничтожением или повреждением имущества в результате стихийных событий (наводнений, землетрясений, пожаров, засухи, морозов, падежа скота и т. д.). Возмещения осуществляются в пределах сумм, на которые застраховано имущество.

К объектам имущественного страхования относятся сельскохозяйственные культуры, домашние животные, домашнее имущество, строения, транспортные средства, оборудование, инвентарь, грузы, коллекции, картины, товары на складах и в торговле, витрины, рекламные щиты, предметы, закрепленные на наружной стороне застрахованных зданий, и т. д.

2. *Личное страхование.* Объектом личного страхования выступают интересы, связанные с жизнью, здоровьем и трудоспособностью как самого страхователя, так и застрахованного лица, в пользу которого

заключается договор личного страхования.

3. *Страхование ответственности.* Страхование ответственности относится к самостоятельной сфере страховой деятельности. Объектом страхования является ответственность перед третьими лицами, которым может быть причинен ущерб вследствие действия или бездействия страхователя.

4. *Социальное страхование.* Основная цель социального страхования – материальное обеспечение населения в старости, в случае болезни, потери кормильца и трудоспособности. В качестве видов социального страхования выступают страхование пенсий по возрасту, страхование инвалидности, по случаю потери кормильца, страхование конкретных видов пособий среди разных слоев населения.

5. *Страхование предпринимательских рисков.* Объектом страхования предпринимательских рисков является риск неполучения прибыли или образования убытков.

В зависимости от форм страхование подразделяется на следующие виды:

- обязательное;
- добровольное.

При *обязательном страховании* страховые отношения между страховщиком и страхователем возникают в силу закона. В отличие от добровольного страхования обязательное не требует заключения договора между страховщиком и страхователем. Инициатором обязательного страхования выступает государство. Оно в форме закона обязывает юридические и физические лица вносить средства для обеспечения как личных, так и общественных интересов.

Основными принципами обязательного страхования являются следующие:

1. Бессрочность. Обязательное страхование является бессрчным и действует непрерывно в течение всего времени, пока существует хозяйство, имеющее имущество.

2. Автоматичность. Ответственность органов страхования по обязательному страхованию возникает автоматически с появлением объекта, подлежащего страхованию.

3. Полнота охвата объектов. Застрахованы должны быть все объекты, подлежащие страхованию. За счет максимального охвата объектов страхования имеется возможность применить минимальные тарифные ставки и добиться высокой финансовой устойчивости страховых организаций.

4. Независимость действия страхования от внесенных страховых платежей.

5. Нормирование страхового обеспечения.

Добровольное страхование базируется на добровольной основе. *Основными принципами добровольного страхования* являются следующие:

1. Срочность. Страховые организации несут ответственность только в период действия договора страхования.

2. Выборность отдельных объектов страхования.

3. Действие страхования при уплате страховых взносов.

4. Волеизъявление страхователя. Страхование осуществляется добровольно по желанию страхователя.

Инициатором добровольного страхования выступают физические и юридические лица. Это страхование возникает на основе добровольно заключаемого договора между страхователем и страховщиком.

По степени охвата страхованием объектов различают:

– сплошное страхование;

– несплошное страхование.

Сплошное страхование характерно для обязательного страхования. Это значит, что все организации, имеющие имущество, страхуемое в обязательном порядке, подлежат страхованию. *Несплошное страхование* характерно для добровольного страхования.

Страхование представляет собой специфический вид деятельности. Оно занимается финансовой стороной таких явлений и процессов, которые по своей природе вероятностны и проявляются в массе случаев. Для управления этими явлениями и процессами необходимо располагать достаточной и объективной информацией. Этой областью деятельности страхования занимается статистика.

Задачи статистики страхования:

– организация статистического наблюдения в страховании;

– обработка и анализ полученной информации;

– разработка методологии исчисления статистических показателей;

– выявление статистических закономерностей появления страховых событий;

– оценка частоты и тяжести страховых событий;

– установление связи страхования с уровнем денежных доходов населения;

– изучение состава страхователей отдельных видов страховых рисков по полу, возрасту, характеру занятий, составу семьи и другим при-

знакам.

2. СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТАТИСТИКИ ИМУЩЕСТВЕННОГО СТРАХОВАНИЯ.

Для выполнения своих функций статистика страхования должна располагать необходимой информацией о страховых событиях, их частоте, тяжести, опустошительности и т. п., измерение которых осуществляется с помощью системы статистических показателей. Основу системы показателей составляют характеристики, получаемые непосредственно из наблюдения. В их состав входят абсолютные, относительные и средние показатели.

Абсолютные показатели статистики страхования:

– *страховое поле (N_{max})* – максимальное число объектов, которые могут быть застрахованы;

– *количество страховых событий (n_{cc})* – число пожаров, ураганов, землетрясений, градобитий и т. д. Следует различать страховое событие и страховые случаи. При одном страховом событии (пожаре) может иметь место несколько страховых случаев (сгорело несколько застрахованных объектов);

– *количество застрахованных объектов, или число заключенных договоров страхования (страховой портфель (N))* – показывает число заключенных договоров страхования;

– *количество пострадавших объектов (n);*

– *страховая сумма застрахованных объектов (S)* – показывает величину страховой ответственности страховщика. Это размер денежных средств, на которые фактически застраховано имущество. По имущественному страхованию страховая сумма не может превышать действительной стоимости застрахованного имущества;

– *страховая сумма пострадавших объектов (S_n)* – определяется путем суммирования индивидуальных страховых сумм всех пострадавших объектов;

– *сумма поступивших страховых платежей (V)* – определяется исходя из тарифных ставок и страховых сумм и характеризует размер текущих финансовых средств, которыми располагает страховщик для ведения страховой деятельности;

– *сумма выплат страхового возмещения (W)* – показывает абсолютную величину убытка страховой организации, вызванную различными страховыми событиями.

Страховое возмещение может быть равно или меньше страховой суммы. Расхождение зависит от конкретных обстоятельств страхового случая и условий договора страхования.

Относительные показатели статистики страхования:

– *степень охвата объектов страхованием* (С) – основной показатель имущественного страхования, который используется для характеристики уровня развития страхования:

$$C = \frac{N}{N_{\max}}, \quad (1)$$

где N – количество застрахованных объектов (страховой портфель);

N_{\max} – число объектов имущества, которое может быть застраховано (страховое поле);

– *доля пострадавших объектов* (d) – характеризует удельный вес объектов, которые были повреждены в отчетном периоде:

$$d = \frac{n}{N}, \quad (2)$$

где n – количество пострадавших объектов;

– *частота страховых событий* (f) – показывает, сколько страховых событий приходится в расчете на сто застрахованных объектов (заключенных договоров):

$$f = \frac{n_{\text{cc}}}{N} 100, \quad (3)$$

где n_{cc} – количество страховых событий;

– *уровень опустошительности страхового события* (Y_o) – характеризует силу одного страхового события (урагана, землетрясения, градобития и др.), выражающуюся в масштабах разрушения:

$$Y_o = \frac{n}{n_{\text{cc}}}; \quad (4)$$

– степень уничтожения пострадавших объектов (C_y) – характеризует удельный вес суммы возмещения в страховой сумме пострадавших объектов. Предельное значение показателя не превышает 1.

$$C_y = \frac{W}{S_n}, \quad (5)$$

где W – сумма выплат страхового возмещения;

S_n – страховая сумма пострадавших объектов;

– размер выплат страхового возмещения на 1 тыс. руб. поступивших страховых платежей (B_B):

$$B_B = \frac{W}{V}, \quad (6)$$

где V – сумма поступивших страховых платежей.

Данный показатель можно использовать для характеристики финансового состояния страховых инспекций, а в динамике – для оценки финансовой устойчивости и ее прогнозирования. Если его величина в динамике снижается, то повышается рентабельность страхового учреждения;

– размер взноса страховых платежей на 1 тыс. руб. страховой суммы (B_n):

$$B_n = \frac{V}{S}, \quad (7)$$

где S – страховые суммы застрахованных объектов.

Данный показатель, исчисленный в целом по страховой организации, представляет сложившуюся усредненную ставку страховых платежей по всем видам застрахованного имущества. По его изменению во времени можно судить о тенденциях, которые наметились в страховых платежах;

– уровень убыточности страховых сумм (q):

$$q = \frac{W}{S}. \quad (8)$$

Данный показатель характеризует относительный размер страховых возмещений.

В имущественном страховании отношение средней суммы страхового возмещения к средней страховой сумме застрахованных объектов ($\frac{\bar{W}}{\bar{S}}$) принято называть коэффициентом тяжести страховых событий (K_T):

$$K_T = \frac{\bar{W}}{\bar{S}}. \quad (9)$$

Средние показатели статистики страхования:

– средняя страховая сумма застрахованных объектов (\bar{S}):

$$\bar{S} = \frac{\Sigma S}{N}, \quad (10)$$

где N – количество застрахованных объектов (страховой портфель);

– средняя страховая сумма пострадавших объектов (\bar{S}_n):

$$\bar{S}_n = \frac{\Sigma S_n}{n}, \quad (11)$$

где n – количество пострадавших объектов;

– средний размер страхового взноса (\bar{V}):

$$\bar{V} = \frac{\Sigma V}{N}; \quad (12)$$

– средний размер страхового возмещения (\bar{W}):

$$\bar{W} = \frac{\Sigma W}{n}. \quad (13)$$

3. СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ УБЫТОЧНОСТИ СТРАХОВЫХ ПЛАТЕЖЕЙ (СУММ).

Уровень убыточности страховых сумм используется при обосновании ставок страховых платежей. Поэтому в страховых организациях особое значение придается анализу данного показателя, изучению его связи с другими показателями имущественного страхования. Рассмотрим некоторые направления индексного анализа уровня убыточности.

Используя общепринятые обозначения (q – уровень убыточности, W – сумма выплат страхового возмещения, S – страховая сумма застрахованного имущества), представим формульное выражение среднего уровня убыточности:

$$q = \frac{\Sigma W}{\Sigma S}. \quad (14)$$

Числитель формулы – сумму выплат страхового возмещения – можно представить из формулы (13) в виде произведения средней суммы страхового возмещения (\bar{W}) и количества пострадавших объектов (n), т. е.

$$\Sigma W = \bar{W} \cdot n, \quad (15)$$

а знаменатель из формулы (10) – произведением средней страховой суммы застрахованных объектов (\bar{S}) и их количества, т. е.

$$\Sigma S = \bar{S} \cdot N. \quad (16)$$

Тогда формула уровня убыточности будет иметь вид

$$q = \frac{\bar{W} \cdot n}{\bar{S} \cdot N} = \frac{\bar{W}}{\bar{S}} \cdot \frac{n}{N} = \frac{\bar{W}}{\bar{S}} \cdot d. \quad (17)$$

Поскольку $d = \frac{n}{N}$, то формула (17) приобретает вид

$$\bar{q} = \frac{\bar{W}}{S} \cdot d, \quad (18)$$

где d – доля пострадавших объектов в общем количестве застрахованного имущества.

Из этого выражения следует, что уровень убыточности находится в прямой связи со средней суммой выплат страхового возмещения и долей пострадавших объектов, и в обратной связи со средней страховой суммой застрахованного имущества.

Эта связь сохранится и при изучении динамики данных показателей:

$$I_q^- = \frac{I_{\bar{W}}^-}{I_{\bar{S}}^-} \cdot I_d, \quad (2.19)$$

где I_q^- – индекс изменения среднего уровня убыточности страховых сумм;

$I_{\bar{W}}^-$ – индекс изменения среднего страхового возмещения на один объект;

$I_{\bar{S}}^-$ – индекс изменения средней страховой суммы на один объект;

I_d – индекс изменения доли пострадавших объектов.

В имущественном страховании соотношение $\frac{\bar{W}}{S}$ принято называть *коэффициентом тяжести страховых событий*, обозначим его через K_T (см. формулу (9)).

Тогда *уровень убыточности страховых сумм* представится выражением

$$\bar{q} = K_T \cdot d, \quad (20)$$

из которого вытекает, что снижение убыточности достигается уменьшением тяжести страховых событий и доли пострадавших объектов.

Используя связь этих показателей и метод взаимосвязанных индексов, можно определить по страховой организации абсолютный прирост (снижение) уровня убыточности страховых сумм, обусловленный из-

менением уровня тяжести страховых событий и доли пострадавших объектов:

$$\overline{\Delta q} = \overline{q_1} - \overline{q_0} = \overline{\Delta q_{K_T}} + \overline{\Delta q_d}, \quad (21)$$

где $\overline{\Delta q}$ – изменение уровня убыточности страховых сумм в отчетном году по сравнению с базисным годом;

$\overline{q_0}$, $\overline{q_1}$ – уровень убыточности страховых сумм в базисном и отчетном годах;

$\overline{\Delta q_{K_T}}$ – изменение уровня убыточности страховых сумм за счет коэффициента тяжести страховых событий;

$\overline{\Delta q_d}$ – изменение уровня убыточности страховых сумм за счет доли пострадавших объектов.

Изменение убыточности страховых сумм за счет коэффициента тяжести страховых событий определяется по формуле

$$\Delta q_{K_T} = \Sigma(K_{T1} - K_{T0}) \cdot d_1. \quad (22)$$

Изменение убыточности страховых сумм за счет доли пострадавших объектов – по формуле

$$\Delta q_d = \Sigma(d_1 - d_0) \cdot K_{T0}. \quad (2.23)$$

Средний уровень убыточности страховых сумм в имущественном страховании формируется под воздействием уровня убыточности отдельных видов имущества, а также удельного веса их страховых сумм в общей страховой сумме застрахованного имущества, т. е.

$$\overline{q} = \Sigma q \cdot d_s, \quad (24)$$

где d_s – доля страховой суммы отдельных видов застрахованного имущества в общей его страховой сумме по организации;

q – уровень убыточности отдельных видов имущества.

Данная форма выражения позволяет определять с помощью индексов средних величин абсолютный и относительный прирост средней убыточности страховых сумм, обусловленный изменением уровня убыточности отдельных видов имущества, а также структурными сдвигами в страховой сумме застрахованного имущества.

Относительный прирост средней убыточности за счет уровня убыточности отдельных видов имущества определяется путем расчета индекса постоянного состава:

$$I_q = \frac{\sum q_1 \cdot d_{s1}}{\sum q_0 \cdot d_{s1}}. \quad (25)$$

Относительный прирост средней убыточности за счет доли страховой суммы отдельных видов застрахованного имущества – путем расчета индекса влияния структуры:

$$I_{ds} = \frac{\sum d_{s1} \cdot q_0}{\sum d_{s0} \cdot q_0}. \quad (26)$$

Общий относительный прирост средней убыточности за счет обоих факторов рассчитывается по формуле

$$I_q^- = \frac{\sum q_1 \cdot d_{s1}}{\sum q_0 \cdot d_{s0}}. \quad (27)$$

Абсолютный прирост средней убыточности за счет изменения индивидуальной убыточности определяется путем вычитания из числителя индекса постоянного состава его знаменателя, т. е.

$$\overline{\Delta q_q} = \sum q_1 \cdot d_{s1} - \sum q_0 \cdot d_{s1}. \quad (28)$$

Прирост за счет изменения доли имущества с неодинаковым уровнем убыточности – путем вычитания из числителя знаменателя индекса влияния структурных сдвигов:

$$\overline{\Delta q_{ds}} = \sum d_{s1} \cdot q_0 - \sum d_{s0} \cdot q_0. \quad (29)$$

Общий абсолютный прирост средней убыточности за счет обоих факторов

$$\Delta \bar{q}_q^- = \Sigma q_1 \cdot d_{s1} - \Sigma q_0 \cdot d_{s0} . \quad (30)$$

4. МЕТОДЫ ОБОСНОВАНИЯ СТАВОК СТРАХОВЫХ ПЛАТЕЖЕЙ.

Одной из задач статистики является обоснование уровня тарифной ставки. Она состоит из двух частей: нетто-ставки и нагрузки (надбавки).

Нетто-ставка составляет основную часть тарифа (ставки страхового платежа) и предназначена для создания фонда на выплату страхового возмещения. *Нагрузка (надбавка)* к нетто-ставке служит для образования резервных фондов содержания страховых органов, финансирования превентивных и репрессивных мероприятий. Превентивные мероприятия направлены на предупреждение появления страховых событий, а репрессивные – на ликвидацию наступивших бедствий.

Размер страховых возмещений зависит от вероятности наступления страховых событий, их частоты, тяжести, опустошительности, повторяемости и пр. Поэтому при разработке ставок страховых платежей руководствуются теорией вероятностей и математической статистикой.

Брутто-ставка рассчитывается по формуле

$$U = \frac{U'}{1-v} , \quad (31)$$

где U – брутто-ставка;

U' – нетто-ставка;

v – относительное выражение нагрузки к нетто-ставке (размер нагрузки, выраженный в долях единицы).

Нетто-ставка рассчитывается по формуле

$$U' = \bar{q} + t\sigma , \quad (32)$$

где \bar{q} – средний уровень убыточности страховых сумм за весь период;

t – коэффициент доверительной вероятности;

σ – среднее квадратическое отклонение среднего уровня убыточности страховых сумм каждого года.
Среднее квадратическое отклонение рассчитывается по формуле

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (q - \bar{q})^2}{n - 1}}. \quad (33)$$

5. СТАТИСТИКА ЛИЧНОГО И СОЦИАЛЬНОГО СТРАХОВАНИЯ.

Личное страхование дополняет систему социального страхования. Оно организуется в целях дополнительного материального обеспечения населения при различных неблагоприятных событиях в жизни, т. е. при наступлении страховых событий.

Характерной особенностью страховых событий в личном страховании является то, что по отношению к отдельному лицу они могут рассматриваться как случайные, а для всего общества – как закономерные и даже неотвратимые события.

В личном страховании страхователями могут быть как физические, так и юридические лица, застрахованными – только физические лица. В индивидуальном страховании страхователь и застрахованный может быть одним и тем же человеком.

Личное страхование классифицируется по следующим признакам:

1. *По отраслевому и функциональному признаку:*

- страхование жизни;
- страхование от несчастных случаев и болезней;
- страхование пенсий;
- медицинское страхование;
- прочие виды личного страхования.

2. *По количеству застрахованных лиц:*

- индивидуальное;
- коллективное.

Индивидуальное страхование – это страхование, при котором страхователем выступает одно отдельно взятое физическое лицо.

Коллективное страхование – это страхование, при котором страхователями или застрахованными выступает группа физических лиц.

3. *По длительности страхового обеспечения:*

- краткосрочное (менее одного года);

- долгосрочное (свыше одного года);
- пожизненное (на всю жизнь).

4. По форме уплаты страховых взносов:

- с уплатой единовременным платежом;
- ежегодной уплатой взносов;
- ежемесячной уплатой взносов.

5. По форме выплаты страхового возмещения:

- с единовременной выплатой страховой суммы;
- выплатой страхового возмещения в виде ренты (пенсии);
- фиксированными выплатами;
- не оговоренными в договоре суммами.

6. По форме страхования:

- добровольное страхование;
- обязательное страхование.

Самостоятельной отраслью страхования является *социальное страхование*, основная задача которого состоит в материальном обеспечении трудящихся и членов их семей в старости, при болезни, потере трудоспособности, потере кормильца, а также в поддержке материнства и детства. Социальным страхованием в нашей республике занимается государство.

В настоящее время функция государства по социальной защите населения выделена в самостоятельную и осуществляется специальной организацией – Фондом социальной защиты населения.

6. ЗАДАЧИ

Задача 1. Имеются следующие данные по району:

Показатель	Базисный год	Отчетный год
Средняя страховая сумма застрахованного имущества, тыс. руб.	485	500
Средняя сумма выплат страхового возмещения, тыс. руб.	16	18
Доля пострадавших объектов в общем количестве, %	1,9	2,2

Определить уровень убыточности страховых сумм за каждый период; абсолютный прирост уровня убыточности за счет изменения коэффициента тяжести страховых сумм и доли пострадавших объектов.

Задача 2. Имеются следующие данные по страховой организации (тыс. руб.):

Вид имущества	Базисный год		Отчетный год	
	Сумма выплат страхового возмещения	Страховая сумма	Сумма выплат страхового возмещения	Страховая сумма
Домашние животные	19	801	10	800
Строения	27	651	17	600
Домашнее имущество	55	1 201	105	1 000

Определить абсолютный прирост страховых возмещений, обусловленный факторами средней убыточности и изменением страховой суммы имущества.

Задача 3. Имеются следующие данные об убыточности в имущественном страховании (тыс. руб.):

Вид имущества	Базисный год		Отчетный год	
	Сумма выплат страхового возмещения	Страховая сумма	Сумма выплат страхового возмещения	Страховая сумма
Домашние животные	18	729	21	920
Строения	29	625	17	560
Домашнее имущество	64	1 300	120	1 500

Определить относительный и абсолютный прирост средней убыточности страховых сумм, обусловленный изменением уровня убыточности отдельных видов страхования, а также структурными сдвигами в страховой сумме застрахованного имущества.

Задача 4. В отчетности страховых органов содержатся следующие статистические данные по области на начало года: страховое поле – 300 тыс. семей, число договоров страхования домашнего имущества – 63 тыс., страховая сумма застрахованного имущества – 1 400 тыс. руб., сумма поступивших страховых взносов – 25 тыс. руб., сумма выплат страхового возмещения – 6 тыс. руб., число пострадавших объектов – 75.

Определить: 1. Степень охвата объектов добровольным страхованием. 2. Долю пострадавших объектов в общем числе заключенных договоров страхования. 3. Среднюю страховую сумму застрахованных объектов. 4. Средний размер страхового взноса. 5. Среднее страховое возмещение. 6. Уровень выплат страхового возмещения к страховым

взносам. 7. Уровень страховых взносов по отношению к страховой сумме. 8. Уровень убыточности страховой суммы. 9. Коэффициент финансовой устойчивости страхования (при $P = 0,954$).

Задача 5. Имеются следующие данные по страхованию имущества области (тыс. руб.):

Показатель	Базисный год	Отчетный год
Средняя сумма выплат страхового возмещения	15	18
Средняя сумма застрахованного имущества	181	194
Доля пострадавших объектов в общем количестве застрахованного имущества, %	2,3	2,6

Определить: 1. Уровень убыточности страховой суммы за каждый год. 2. Абсолютный прирост уровня убыточности, обусловленный влиянием: а) коэффициента тяжести страховых событий; б) доли пострадавших объектов.

Задача 6. В статистической отчетности страховых органов области содержатся следующие данные (тыс. руб.):

Показатель	Базисный год	Отчетный год
Сумма выплат страхового возмещения	54	57
Страховая сумма застрахованного имущества	15	17
Число пострадавших объектов	91	104
Число заключенных договоров страхования	2 600	2 730

Определить: 1. Убыточность страховой суммы за каждый год. 2. Абсолютное изменение уровня убыточности в целом, а также за счет влияния изменения: а) доли пострадавших объектов; б) коэффициента тяжести страховых событий.

Задача 7. Имеются статистические данные по имущественному страхованию одной из областей (на начало года): страховое поле – 250 тыс. семей; число договоров страхования домашнего имущества – 24 тыс., инвентарная стоимость имущества семей – 205 тыс. руб., страховая сумма застрахованного имущества – 203 тыс. руб., сумма поступивших страховых взносов – 35 тыс. руб., страховая сумма пострадавшего имущества – 65 тыс. руб., сумма выплат страхового возмещения – 61 тыс. руб., число пострадавших объектов – 78.

Определить: 1. Удельный вес пострадавших объектов в общем числе заключенных договоров страхования. 2. Удельный вес страховой суммы застрахованных объектов в стоимости имущества семей.

3. Среднюю страховую сумму застрахованных объектов. 4. Среднюю страховую сумму пострадавших объектов. 5. Средний размер страхового взноса. 6. Среднее страховое возмещение. 7. Размер выплат страхового возмещения к поступившим страховым взносам. 8. Уровень убыточности страховой суммы. 9. Коэффициент тяжести страховых событий. 10. Коэффициент финансовой устойчивости (при $P = 0,683$).

Задача 8. В отчетном году по сравнению с базисным, тяжесть страховых событий снизилась на 0,5 %, доля пострадавших объектов увеличилась на 20 %, убыточность страховой суммы составила в базисном году 0,37 руб. на 100 руб. страховой суммы.

Определить: 1. Уровень убыточности страховой суммы в отчетном году. 2. Абсолютный прирост убыточности за счет влияния изменения коэффициента тяжести страховых событий и доли пострадавших объектов.

Задача 9. По страховой сумме организации привести следующие сведения об имущественном страховании (тыс. руб.):

Вид имущества	Базисный год		Отчетный год	
	сумма выплат страхового возмещения	страховая сумма	сумма выплат страхового возмещения	страховая сумма
Средства транспорта	130	22 378	123	25 006
Домашнее имущество	50	65 980	78	69 700

Определить: 1. Уровень убыточности страховых сумм по каждому виду имущества и в целом по двум видам имущества за каждый год. 2. Динамику убыточности по каждому виду имущества и по двум видам имущества в целом. 3. Индексы динамики средней убыточности постоянного состава и структурных сдвигов. 4. Абсолютный прирост средней убыточности страховых сумм, полученный в результате изменения: а) индивидуальной убыточности; б) удельного веса страховой суммы отдельных видов имущества в общей страховой сумме.

Сделать выводы.

Задача 10. Коэффициент тяжести страховых событий снизился на 0,8 %, а доля пострадавших объектов – на 2,4 %. Определить, на сколько процентов изменилась убыточность страховой суммы, а также ее абсолютный уровень в отчетном периоде, если убыточность в базисном году составляла 2,3 руб. на 1 000 руб. страховой суммы.

Задача 11. Доля пострадавших объектов в отчетном году, по сравнению с базисным, увеличилась на 9 %, среднее страховое возмещение – на 7 %, а динамика средней страховой суммы застрахованных объектов составила 111 %.

Определить, как изменилась убыточность страховой суммы.

Задача 12. В отчетном году, по сравнению с базисным, доля пострадавших объектов увеличилась на 2 %, среднее страховое возмещение – на 3,5 %, а средняя страховая сумма застрахованных объектов снизилась с 22 до 19 тыс. руб.

Определить, на сколько процентов возросла убыточность страховой суммы.

Задача 13. Средняя страховая сумма в отчетном году, по сравнению с базисным, возросла на 4 %, уровень убыточности страховой суммы – на 1,5 %, а доля пострадавших объектов снизилась на 1 %.

Определить, как изменилось среднее страховое возмещение.

Задача 14. Сумма выплат страхового возмещения по имущественному страхованию составила 350 тыс. руб. страховая сумма застрахованного имущества – 875 тыс. руб., число договоров страхования – 85 000.

Определить с вероятностью 0,997 коэффициент финансовой устойчивости страхового дела.

Задача 15. Убыточность страховой суммы составила 0,05 %, количество застрахованных объектов – 62 000.

Определить показатель финансовой устойчивости страхования с вероятностью 0,683.

Задача 16. Имеются следующие данные по области о страховой сумме имущества граждан и страховом возмещении за ряд лет (тыс. руб.):

Показатель	Годы					
	1	2	3	4	5	6
Страховая сумма застрахованного имущества	69	76	90	150	235	241
Сумма выплат страхового возмещения	3	5	7	10	17	19

Определить: 1. Уровень убыточности страховой суммы; 2. Тарифную ставку – нетто (с вероятностью 0,954); 3. Тарифную ставку – брутто (нагрузка 9 %).

Задача 17. Показатель убыточности страхования составил 0,75 руб. на 100 руб. страховой суммы, а количество застрахованных объектов – 90 000.

С вероятностью 0,954 определить показатель финансовой устойчивости страхования.

Задача 18. Убыточность страховой суммы имущества за ряд лет характеризуется следующими данными:

Показатель	Годы					
	1	2	3	4	5	6
Убыточность страховой суммы, руб. на 100 руб. страховой суммы	0,073	0,077	0,074	0,078	0,080	0,074

Определить: 1. Тарифную нетто-ставку с вероятностью 0,683. 2. Тарифную брутто-ставку, если уровень нагрузки составил 0,1.

Задача 19. Средний уровень убыточности страховой суммы составил 0,085 руб. на 100 руб. страховой суммы, среднее квадратическое отклонение уровня убыточности – 0,005. С вероятностью 0,954 определить тарифную ставку – нетто.

Задача 20. Тарифная ставка-нетто по страхованию имущества составила 0,081 руб. на 100 руб. страховой суммы, уровень нагрузки – 8 %. Определить тарифную ставку-брутто.

Задача 21. Урожайность зерновых культур за ряд периодов в колхозах области характеризуется следующими данными (ц/га):

Показатель	Период									
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й	9-й	10-й
Убыточность страховой суммы	13	12	15	9	10	16	11	16	17	10

Определить: 1. Средние пятилетние уровни урожайности, используя метод скользящей средней. 2. Отклонения фактических уровней урожайности от средних. 3. Размер ущерба при норме обеспечения 50 %. 4. Средний уровень ущерба, принимаемый в обеспечение.

Задача 22. По сельскохозяйственным организациям области имеются следующие данные об урожайности за 15 периодов (ц/га):

Показатель	Период
------------	--------

	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й	9-й	10-й
Убыточность страховой суммы	12	11	16	11	17	18	18	9	16	17

Определить: 1. Среднее пятилетние уровни урожайности, используя метод скользящей средней. 2. Отклонения фактических уровней урожайности от средних. 3. Размер ущерба при норме обеспечения, равной 65 %. 4. Средний уровень ущерба, принимаемый в обеспечении.

Задача 23. Страхователь в возрасте 41 года заключил договор по страхованию жизни на 5 лет. Пользуясь таблицами коммутационных чисел, определить размер единовременного взноса, который должен уплатить страхователь при заключении договора с каждого рубля страховой суммы.

Задача 24. На предприятии со средней списочной численностью работников 2 685 человек в отчетном году имели место 1 207 случаев временной потери трудоспособности. Общее число дней временной нетрудоспособности составило 8 453.

Определить: 1. Коэффициент частоты заболеваний (в расчете на 1 000 работающих); 2. Коэффициент тяжести заболеваний; 3. Коэффициент опасности заболеваний (в расчете на 1 000 работающих) двумя способами.

Задача 25. По промышленному предприятию известны следующие данные:

Показатель	Базисный год	Отчетный год
Средняя списочная численность работающих, чел.	1 000	985
Число случаев временной нетрудоспособности	410	394
Общее число дней временной нетрудоспособности	2 870	3 546

Определить: 1. Коэффициенты частоты, тяжести и опасности заболеваний за каждый год (показатели частоты и опасности определить в расчете на 100 чел.). 2. Абсолютное изменение уровня опасности заболеваний в целом, а также за счет влияния изменения: а) коэффициента тяжести; б) коэффициента частоты заболеваний.

Проанализировать полученные результаты.

Задача 26. На предприятии уровень опасности заболеваний в базисном году составил 30 дней на 100 работающих. В отчетном году, по сравнению с базисным годом, коэффициент частоты заболеваний увеличился на 3 %, а коэффициент тяжести заболеваний снизился на 1,5 %.

Определить, как повлияло на абсолютный прирост уровня опасности заболеваний изменение частоты и тяжести временной нетрудоспособности.

Задача 27. В отчетном периоде по сравнению с базисным периодом число случаев временной нетрудоспособности на 100 работающих по предприятию уменьшилось на 3 %, а средняя длительность одного заболевания – на 5 %.

Определить, на сколько процентов снизилась опасность заболеваний в изучаемом периоде.

Задача 28. На предприятии среднее число случаев временной нетрудоспособности на 1 000 работающих уменьшилось с 350 в базисном периоде до 343 в отчетном, средняя длительность одного заболевания снизилась на 5 %.

Определить, как изменилась опасность заболеваний.

Задача 29. Среднее число случаев заболеваний (в расчете на 100 работающих) на предприятии в отчетном году снизилось, по сравнению с базисным, на 5 %, опасность заболеваний – на 4 %.

Как изменилась средняя длительность одного заболевания?

Задача 2.30. На предприятии со средней списочной численностью работников 2 500 чел. число случаев травматизма составило за год 20, а общее число дней временной нетрудоспособности вследствие травматизма – 480.

Определить: 1. Коэффициент частоты травматизма (на 1 000 работающих). 2. Коэффициент тяжести травматизма. 3. Коэффициент опасности травматизма (на 1 000 работающих).

Задача 31. Имеются следующие данные по предприятию:

Показатель	Базисный год	Отчетный год
Средняя списочная численность работающих, чел.	1 250	1 300
Число случаев травматизма	15	13
Общее число временной нетрудоспособности вследствие травматизма	300	325

Определить: 1. Коэффициент частоты травматизма (на 1 000 работающих). 2. Коэффициент тяжести травматизма. 3. Коэффициент опасности травматизма (на 1 000 работающих). 4. Абсолютный прирост опасности травматизма в отчетном году, по сравнению с базисным, за счет влияния: а) коэффициента частоты; б) коэффициента тяжести травматизма.

Задача 32. По данным таблицы определить основные статистические показатели страхования:

- а) степень охвата объектов страхованием;
- б) доля пострадавших объектов;
- в) частота страховых случаев на 100 застрахованных объектов;
- г) уровень опустошительности страховых случаев;
- д) степень уничтожения пострадавших объектов;
- е) размер выплат страхового возмещения на 1 тыс. руб. поступивших платежей;
- ж) размер взноса страховых платежей на 1 тыс. руб. страховой суммы;
- з) уровень убыточности страховых сумм;
- и) коэффициент тяжести страховых событий.

Показатель	Годы				
	1	2	3	4	5
Страховое поле, тыс. ед.	20	22	22	26	28
Количество застрахованных объектов, тыс. ед.	18	19	21	23	25
Страховая сумма застрахованных объектов, тыс. руб.	1 283	1 202	1 450	1 680	1 810
Количество страховых случаев	50	65	90	80	51
Количество пострадавших объектов, тыс. ед.	0,6	0,3	1,0	1,2	0,9
Страховая сумма пострадавших объектов, тыс. руб.	118	95	160	175	110
Сумма поступивших страховых платежей, тыс. руб.	49	45	60	59	66
Сумма выплат страхового возмещения, тыс. руб.	40	38	52	55	59

Сформулировать выводы по динамике.

Задача 33. По данным задачи 2.32 провести анализ убыточности страховых сумм по годам с применением индексного метода. Сформулировать выводы.

Задача 34. По данным задачи 2.32 выполнить анализ изменения убыточности страховых сумм с применением индексного метода по факторам тяжести страховых событий и доли пострадавших объектов.

Задача 35. По данным задачи 2.32 определить тарифную страховую ставку. Применяв ее, найти сумму страховых платежей по годам.

Задача 36. Коэффициент частоты травматизма на предприятии сократился в отчетном году, по сравнению с базисным, на 2 %, коэффициент тяжести травматизма в отчетном году составил 23 дня против 25 дней в базисном году.

Определить, на сколько процентов уменьшился коэффициент опасности травматизма.

Задача 37. Определить, как изменился коэффициент тяжести травматизма, если коэффициент частоты травматизма остался без изменения, а коэффициент опасности травматизма уменьшился на 3 %.

Задача 38. С применением метода наименьших квадратов по одному предприятию на основании данных таблицы провести аналитическое выравнивание ряда. Определить среднее квадратическое отклонение фактической урожайности от выравненного ряда, по отрицательным отклонениям при норме страхового обеспечения (50 %) определить долю страхового ущерба, закладываемую в тарифную ставку при страховании сельскохозяйственных культур. Определить теоретический размер тарифной ставки при разной доверительной вероятности ($P_1 = 0,68$, $P_2 = 0,95$). Определить общий ущерб на 1000 га посевов зерновых и сумму страхового возмещения.

Годы	Сельскохозяйственные предприятия		
	1	2	3
1	25,0	45,1	18,5
2	32,0	34,6	25,3
3	35,0	52,4	22,1
4	20,0	52,5	18,0
5	26,0	45,6	17,3
6	37,0	39,5	26,5
7	32,0	50,2	28,1
8	31,0	44,0	22,7
9	25,0	43,1	21,3
10	32,0	50,9	23,1

7. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Каковы сущность и значение страхования в отраслях?
2. Дайте определение понятиям «страхователь» и «страховщик».
3. Поясните содержание показателя убыточности страховых сумм.

Приведите примеры.

4. Объясните основную идею в расчете тарифной страховой ставки.
5. Каковы особенности подхода к страхованию в растениеводстве?

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Анализ деятельности банков: учеб. пособие / И. К. Козлова [и др.]; под общ. ред. И. К. Козловой. – Минск: Вышэйш. шк., 2003. – 240 с.
2. Бондаренко, Н. Н. Финансово-банковская статистика: учеб. пособие / Н. Н. Бондаренко, А. Г. Кулак, Н. Э. Пекарская. – Минск, 2012. – 264 с.
3. Бурцева, С. А. Статистика финансов: учебник / С. А. Бурцева. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 288 с.
4. Дащинская, Н. П. Финансово-банковская статистика: учеб. пособие / Н. П. Дащинская. – Минск: Изд. центр БГУ, 2007. – 318 с.
5. Денежная и банковская статистика : учебник / Л.Е. Данилина, А.А. Попова, О.Г. Третьякова [и др.]; под ред. В.Н. Салина. – Москва : КноРус, 2022. – 195 с.
6. Ковель, П. В. Статистика кредита и кредитных отношений в АПК: лекция / П. В. Ковель. – Горки: БГСХА, 2008. – 60 с.
7. Ковель, П. В. Статистика цен и затрат в агропромышленном комплексе: лекция / П. В. Ковель. – Горки: БГСХА, 2000. – 80 с.
8. Пекарская, Н. Э. Финансово-банковская статистика: учеб.-практ. пособие / Н. Э. Пекарская, А. Э. Ярмолинская. – Минск: БГЭУ, 2006. – 73 с.
9. Пилипейко, М. М. Организация контроля в страховых организациях: курс лекций / М. М. Пилипейко. – Минск: БГЭУ, 2007. – 239 с.
10. Статистика финансов: учебник / под ред. М. Г. Назарова. – М.: Омега и Л, 2008. – 460 с.
11. Статистика финансов: учебник / под ред. проф. В. Н. Салина. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 816 с.
12. Статистика: показатели и методы анализа: справоч. пособие / Н. Н. Бондаренко [и др.]; под ред. М. М. Новикова. – Минск: Совр. шк., 2000. – 78 с.
13. Финансово-банковская статистика: сб. задач / Л. А. Герасимова [и др.] – Минск: БГЭУ, 2000. – 68 с.
14. Финансово-банковская статистика: учеб.-метод. пособие / Н. Э. Пекарская, А. Э. Ярмолинская. – Минск: Мисанта, 2005. – 73 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1. Понятие страхования и его виды. Задачи статистики страхования.....	4
2. Система показателей статистики имущественного страхования.....	7
3. Статистический анализ убыточности страховых платежей (сумм).....	11
4. Методы обоснования ставок страховых платежей.....	15
5. Статистика личного и социального страхования.....	16
6. Задачи.....	17
7. Контрольные вопросы.....	27
Библиографический список.....	28

Учебное издание

Державцева Елена Петровна

ФИНАНСОВАЯ И БАНКОВСКАЯ СТАТИСТИКА

Статистика страхования

Методические указания и задания
для практических занятий и самостоятельной работы

Редактор

Технический редактор

Корректор

Компьютерный набор и верстка *Е. П. Державцевой*

Подписано в печать . .2023. Формат 60×84¹/₁₆. Бумага офсетная.

Ризография. Гарнитура «Таймс». Усл. печ. л. . Уч.-изд. л. .

Тираж 60 экз. Заказ . .

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия».

Свидетельство о ГРИИРПИ № 1/52 от 09.10.2013.

Ул. Мичурина, 13, 213407, г. Горки.

Отпечатано в УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия».

Ул. Мичурина, 5, 213407, г. Горки.