

ФГБОУ ВПО «Брянская государственная сельскохозяйственная академия»

Кафедра Безопасности жизнедеятельности и инженерной экологии

Ляхова Л.А., Панова Т.В.

Практикум
«Социально-экономические проблемы безопасности»

Учебное пособие
по выполнению практических работ для студентов бакалавров
направление 270800 «Техносферная безопасность»
профиль «Безопасность технологических процессов и производств»

Брянск – 2013

УДК
ББК
Л

Ляхова, Л.А., Социально-экономические проблемы безопасности: Учебное пособие по выполнению практических работ / Л.А. Ляхова, Т.В. Панова. – Брянск: Издательство Брянской ГСХА, 2013 г. - с.

Практикум составлен в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования для подготовки бакалавров по направлению 270800 «Техносферная безопасность», профилю «Безопасность технологических процессов и производств».

Рецензенты:

Агеенко Л.В., руководитель службы охраны труда Брянской ГСХА

Подольникова Е.М., к.э.н., доцент, доцент кафедры менеджмента и маркетинга Брянской ГСХА.

Рекомендовано к изданию методической комиссией инженерно - технологического факультет от 27 сентября 2013 г., протокол №1.

© Ляхова Л. А., Панова Т.В. 2013
© Брянская ГСХА, 2013

Содержание

- Работа № 1 Оценка уровня производственного травматизма
- Работа № 2 Оценка экономических последствий травматизма
- Работа № 3 Экономическая оценка последствий профессиональных заболеваний
- Работа № 4 Оценка уровня охраны и условий труда на производстве
- Работа № 5 Расчет скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний
- Работа № 6 Оценка эффективности затрат на мероприятия по охране труда
- Работа № 7 Расчет прогнозируемых ежегодных затрат предприятия в связи с несчастными случаями на производстве
- Работа № 8 Экономическая оценка последствий чрезвычайных ситуаций на производстве
- Работа № 9 Экономическая оценка последствий пожаров и эффективности мероприятий по пожарной профилактике
- Литература

РАБОТА №1

ОЦЕНКА УРОВНЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА

Цель работы: научиться оценивать уровень производственного травматизма и определять его количественные характеристики.

Содержание работы: изучить основные показатели уровня производственного травматизма: коэффициенты тяжести, частоты, потерь живого труда, летальности.

Общие сведения. Чтобы успешнее бороться с производственным травматизмом, необходимо постоянно располагать данными об его уровне и причинах по предприятиям, производственным участкам и отдельным видам работ.

Для оценки уровня производственного травматизма и его количественной характеристики пользуются коэффициентами частоты и тяжести травматизма отражающими сложное взаимодействие факторов данного производства, но не раскрывающими причин этого взаимодействия. Поэтому они не только сравнительные показатели, но и важные характерные величины для каждого производства. Они долгое время служили в качестве главных показателей состояния техники безопасности. Коэффициент тяжести как показатель производственного травматизма не дает полного представления о тяжести, т.к. не учитывает стойкой потери трудоспособности (инвалидность, смерть).

Как бы ни снижались показатели травматизма, но если произошли смертельные случаи состояние охраны труда в хозяйстве нельзя рассматривать как удовлетворительное.

Порядок выполнения работы

1. Изучить методику расчета коэффициентов частоты, тяжести травматизма, потерь живого труда, летальности.
2. Получив от преподавателя индивидуальное задание, рассчитать показатели травматизма и коэффициент потерь живого труда.
3. Ответить на контрольные вопросы и тестовые задания.

1 Методика определения показателей

1.1 Коэффициент частоты травматизма (Кч), выражает количество несчастных случаев на производстве, приходящихся на 1000 работников. Обычно коэффициент частоты травматизма определяется за 1 год и рассчитывается по формуле

$$\hat{E}_x = \frac{\dot{O} \cdot 1000}{P_0}, \quad (1)$$

где T - число травм, в т.ч. смертельных;

P_0 - среднесписочное количество работающих, чел.

1.2. Коэффициент тяжести травматизма (K_T), выражает число дней нетрудоспособности, приходящихся на 1 травму и рассчитывается по формуле

$$\hat{E}_D = \frac{\dot{A}}{\dot{O} - \dot{O}_{Ni}}, \quad (2)$$

где D - число дней нетрудоспособности, вызванных травмами;
 $T_{см}$ - количество смертельных травм.

1.3. Коэффициент потерь живого труда ($K_{П}$) характеризует среднее число дней нетрудоспособности на 1000 работающих:

$$\hat{E}_I = \hat{E}_x \cdot \hat{E}_D = \frac{\dot{A} \cdot 1000}{D_0}, \quad (3)$$

Коэффициент тяжести как показатель производственного травматизма не дает полного представления о тяжести, т.к. не учитывает стойкой потери трудоспособности (инвалидность, смерть).

1.4. Коэффициент летальности $K_{Л}$ характеризует число несчастных случаев со смертельным исходом на 10000 человек работающих:

$$\hat{E}_E = \frac{\dot{O}_{Ni} \cdot 10^4}{D_0}, \quad (4)$$

2 Методика определения потерь живого труда

Наиболее точно определить истинное положение дел с производственным травматизмом позволяет коэффициент потерь живого труда, более полно учитывающий все время, потерянное из-за травм на производстве. Кроме того, он учитывает потери времени в чел. днях от травм с летальным исходом, но для этого нужно располагать данными о среднем количестве дней, отработанных в течение года одним работником, и тем временем, которое не доработали до пенсионного возраста пострадавшие (или среднее время для нескольких пострадавших) в результате травм.

2.1 Коэффициент потерь живого труда $K_{птр}$ определяют по формуле

$$\hat{E}_{iоб} = \left(1 - \frac{\hat{O}}{\hat{O} + \dot{O}_{об}}\right) \cdot 100, \quad (5)$$

где Φ - фактическое количество отработанных чел-дней в хозяйстве за анализируемый период (годовой бюджет времени):

$$\hat{O} = 270 \cdot D_0,$$

где T_{TP} - время, потерянное из-за травм, чел. дни:

$$\dot{O}_{\partial D} = \ddot{A} + \dot{O}_{Ni} \cdot \ddot{a} \cdot \dot{O} + \dot{O}_{et} \cdot \ddot{a} \cdot \dot{O}, \quad (6)$$

где D - число дней нетрудоспособности из-за травм с временной потерей нетрудоспособности (от одного дня и более);

T_{cm} - количество травм со смертельным исходом;

$T_{ин}$ - количество травм с инвалидным исходом; следует учитывать лишь травмы, в результате которых пострадавшие получили I и II группы;

∂ - среднее количество дней, отработанных одним работником в течение года (исследуемого периода: $d = \Phi/P_0$);

T - время (в годах), в течение которого пострадавший при летальном и инвалидном исходе не будут участвовать в сфере сельскохозяйственного производства.

2.2 Если было несколько несчастных случаев с летальным или инвалидным исходом, то следует рассчитывать среднее время в годах:

$$\hat{E}_{\partial} = \bar{i} - \frac{\hat{A}_1 + \hat{A}_2 + \hat{A}_3 + \dots + \hat{A}_n}{\bar{i}}, \quad (7)$$

где Π - пенсионный возраст в годах (мужчины - 60 лет, женщины - 55 лет);

$B_1, B_2, B_3 \dots B_n$ - возраст пострадавшего;

n - количество пострадавших с летальным или инвалидным исходом.

Пример. Определить показатели травматизма, если за прошедший год на предприятии произошло: 3 несчастных случая с временной утратой трудоспособности, 1 со смертельным исходом. Число работающих в прошедшем году – 58 человек, дней нетрудоспособности – 108.

Решение.

1. Коэффициент частоты травматизма $K_{\text{ч}}$ в расчете на 1000 человек: рассчитывается по формуле 1:

$$K_{\text{ч}} = \frac{T \cdot 1000}{P_0} = \frac{4 \times 1000}{58} = 68,97$$

2. Коэффициент тяжести травматизма $K_{\text{т}}$ рассчитывается по формуле 2:

$$K_{\text{т}} = \frac{D}{T - T_{cm}} = \frac{108}{4 - 1} = 36$$

3. Коэффициент потерь $K_{\text{п}}$ - среднее число дней нетрудоспособности на 1000 работающих рассчитывается по формуле 3:

$$K_{\text{п}} = \frac{D \cdot 1000}{P_0} = \frac{108 \times 1000}{58} = 1862,1$$

4. Коэффициент летальности $K_{\text{л}}$ - число несчастных случаев со смертельным исходом на 10000 человек работающих рассчитывается по формуле 4:

$$K_{л} = \frac{T_{см} \cdot 10^4}{P_0} = \frac{1 \times 10^4}{58} = 172,4$$

Вывод. За отчетный период коэффициент частоты травматизма составит 68,97, коэффициент тяжести – 36, коэффициент потерь рабочего времени 1862,1, коэффициент летальности – 172,4.

Отчет о работе

1. Заполнить таблицу 1 исходных данных к расчету показателей травматизма.
2. Оформить результаты в виде таблицы 2.
3. Сделать выводы по работе.

Таблица 1 - Исходные данные к расчету показателей травматизма.

№	Показатели	Обозначение	Значение показателя
1	Среднесписочное число работающих, чел	P_0	67
2	Дни нетрудоспособности	D	218
3	Количество травм: - с временной утратой трудоспособности; - с инвалидным исходом; - со смертельным исходом.	$T_{вр}$	1
		$T_{инв.}$	2
		$T_{см.}$	1
4	Возраст иждивенцев	$V_{иж.}$	5; 9
5	Возраст получивших инвалидность	$V_{инв.}$	42; 34
6	Возраст получивших травмы с временной утратой трудоспособности	$V_{вр}$	

Таблица 2 - Показатели травматизма

№	Показатели потерь	Обозначение	Расчетное значение
1	Коэффициент частоты	$K_{ч}$	
2	Коэффициент тяжести	$K_{т}$	
3	Коэффициент потерь	$K_{п}$	
4	Коэффициент летальности	$K_{л}$	
5	Коэффициент потерь живого труда	$K_{птп}$	

Контрольные вопросы

1. Какими коэффициентами оценивается уровень травматизма?
2. Как рассчитать коэффициент потерь живого труда?
3. Как рассчитать коэффициент частоты травматизма?
4. Как рассчитать коэффициент тяжести травматизма?
5. Как рассчитать коэффициент потерь травматизма?

РАБОТА №2

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ ТРАВМАТИЗМА

Цель работы: научиться определять ущерб предприятия от производственного травматизма.

Содержание работы: изучить методику расчета возмещения вреда пострадавшему, потерь от травматизма:

- затрат на расследование несчастных случаев;
- затрат на подготовку нового рабочего;
- стоимости испорченного оборудования;
- стоимости лечения (амбулаторного и стационарного);
- затрат на оказание помощи пострадавшему;
- компенсации дополнительных расходов;
- единовременной страховой выплаты;
- морального ущерба.

Общие сведения. Улучшение условий и охраны труда работающих одна из центральных задач в области социально-экономической политики Российской Федерации. Благоприятные и безопасные условия для выполнения трудовых процессов на каждом рабочем месте способствуют улучшению производственных показателей и имеют большое социальное значение.

От производственного травматизма народное хозяйство страны несет большой ущерб, что снижает эффективность общественного производства, отрицательно влияет на технико-экономические показатели предприятий. Поэтому оценка экономических последствий травматизма и заболеваемости является актуальной социально-экономической задачей.

Предприятия, учреждения, организации несут материальную ответственность за ущерб, причиненный рабочим и служащим увечьем или другим повреждением здоровья, связанным с исполнением им своих трудовых обязанностей и происшедшим по вине организации.

Порядок выполнения работы:

1. Изучить методику расчета экономических последствий травматизма.
2. Получив от преподавателя индивидуальное задание, рассчитать суммарные потери, связанные с травматизмом.
3. Ответить на контрольные вопросы и тестовые задания.

1 Методика расчета последствий травматизма на производстве

Потери от травматизма определяются как сумма выплат и затрат:

- выплаты потерпевшему, иждивенцам (возмещение вреда);
- затраты на расследование несчастного случая;
- затраты на подготовку нового рабочего;
- стоимость испорченного оборудования, машин;
- стоимость лечения (амбулаторного или клинического);
- затраты на оказание помощи пострадавшему.

Возмещение вреда состоит в выплате потерпевшему денежных сумм в размере заработка (или его части) в зависимости от степени утраты профессиональной трудоспособности и степени вины пострадавшего:

- в компенсации потерпевшему дополнительных расходов;
- в выплате единовременного пособия;
- в возмещении морального ущерба.

Если возникновению травмы способствовали грубая неосторожность пострадавшего, то размер возмещения будет меньше в зависимости от степени вины. При определении степени вины рассматривается заключение профсоюзного комитета, вина пострадавшего может быть различной, но при расчете пособий - не более 25%.

Степень утраты трудоспособности определяется медико-социальной экспертизой (МСЭ).

Суммы возмещения подлежат индексации в связи с большей стоимостью жизни в установленном законом порядке.

При возмещении заработка или его части пенсия по инвалидности, назначенная в связи с трудовым увечьем, другие виды пенсии, назначенные до и после увечья, в счет возмещения вреда не засчитываются.

Не засчитывается в счет возмещения вреда заработок, получаемый после увечья.

В состав заработка, из которого исчисляется размер возмещения вреда, учитываются все виды вознаграждения (за сверхурочные, за выходные, праздничные дни, за совместительство), кроме выплат единовременного характера (за неиспользованный отпуск, при увольнении).

Потери определяются как сумма показателей:

$$\dot{I}_{\dot{A}} = \sum_{n=i}^n \dot{I}_i, \quad (1)$$

где \dot{I}_i - слагаемые потерь, которые определяются по формуле

$$\dot{I}_i = \dot{I}_1 + \dot{I}_2 + \dots + \dot{I}_n. \quad (2)$$

1.1 Травма с временной утратой трудоспособности

Выплата пособий по временной трудоспособности \dot{I}_1 руб., определяют по формуле

$$\dot{I}_1 = Z_0 \cdot D, \quad (3)$$

где Z_0 - дневная зарплата, руб.;

D - число дней нетрудоспособности.

Затраты на оказание помощи пострадавшему Π_2 , руб., определяют по формуле

$$\dot{I}_2 = C_x \cdot \dot{O} \cdot D, \quad (4)$$

где P - число людей оказывающих помощь, чел.;

Z_q - средняя часовая зарплата людей, оказывающих помощь, руб.;

T - время, затраченное на оказание помощи, час.

Затраты на расследование Π_3 , руб., определяют по формуле

$$\dot{I}_3 = C_{\dot{A}\dot{E}} \cdot N \cdot \dot{O}_D + \dot{I}_A, \quad (5)$$

где N - число членов комиссии, чел. $N \geq 3$;

T_p - длительность расследования, дн.; $T_p \leq 3$;

$Z_{\text{дк}}$ - средняя заработная дневная плата члена комиссии, руб.;

Π_0 - другие расходы, связанные с расследованием, руб.

Стоимость испорченного оборудования, Π_4 руб., находят по формуле

$$\dot{I}_4 = \dot{A}\dot{O} \cdot \dot{I} / 100, \quad (6)$$

где $B\dot{C}$ - балансовая стоимость оборудования, руб.;

Π - процент повреждения.

Компенсация дополнительных расходов Π_5 , руб. (предоставляет фонд социального страхования (ФСС)). Сюда может войти стоимость лекарств, затраты на обследование в медучреждениях, затраты на лечение в стационаре, в санатории.

Если ущерб рассчитывается в масштабе страны, то следует учесть расходы медицинских учреждений Π_6 , руб., которые рассчитываются по формуле

$$\dot{I}_6 = \tilde{N}_{\dot{E}} \ddot{A}_{\dot{E}} + \tilde{N}_a \dot{I}_a, \quad (7)$$

где C_k - стоимость одного дня клинического лечения, руб./дн.;

D_k - продолжительность лечения в стационаре, дн.;

C_a - стоимость одного посещения поликлиники, руб.;

Π_a - количество посещений поликлиники.

1.2 Травма с возможным инвалидным исходом

Выплаты пособий по временной нетрудоспособности Π_1 рассчитываются по формуле (3).

Затраты на оказание помощи Π_2 рассчитываются по формуле (4).

Затраты на расследование Π_3 рассчитываются по формуле (5), учитывая, что длительность расследования T_p не более 15 дней.

Стоимость испорченного оборудования Π_4 определяют по формуле (6).

В дополнительные расходы Π_5 , которые подлежат компенсации, может войти стоимость протезирования, стоимость инвалидного кресла, автомобиля, затраты на уход, стоимость проезда в санаторий и обратно с сопровождающим лицом.

Расходы медучреждений Π_6 учитывают при определении потерь в масштабе страны, их рассчитывают по формуле (7).

Выплаты пострадавшему перешедшему на инвалидность (1 гр.) - возмещение ущерба Π_7 , руб., определяют по формуле

$$\dot{I}_7 = C_{\dot{I}_7} \cdot \dot{O}_I \cdot \hat{E}_{\dot{A}I}, \quad (8)$$

где Z_{ml} - среднемесячная зарплата до несчастного случая, руб.;

T_n - число месяцев возмещения ущерба;

K_{en} - коэффициент, учитывающий степень вины предприятия.

Если трудоспособность утрачена не на 100 % (II и III группа инвалидности), то следует, ввести в формулу процент утраты трудоспособности U . Тогда формула примет вид:

$$\dot{I}_7 = C_{\dot{I}_7} \cdot \dot{O}_I \cdot \hat{E}_{\dot{A}I} \cdot \dot{O} / 100, \quad (9)$$

где U - утраченная часть трудоспособности, %.

Число месяцев возмещения ущерба T_n рассчитывают по формуле

$$\dot{O}_I = 12(\dot{I}_{\hat{A}} - \hat{A}_I), \quad (10)$$

где Π_6 - пенсионный возраст (мужчины - 60 лет, женщины — 55 лет);

B_n - возраст пострадавшего.

Затраты предприятия Π_8 , связанные с обучением работника, заменявшего пострадавшего в случае инвалидного или смертного исхода, зависят от квалификации пострадавшего (среднее специальное, высшее образование).

При определении потерь в масштабе страны рассчитывают выплаты пенсии по инвалидности Π_9 , руб., по формуле

$$\dot{I}_9 = C_{\dot{I}_9} \cdot \dot{O}_{I1}, \quad (11)$$

где Z_n - размер пенсии, руб.;

T_{n1} - продолжительность выплаты пенсии, мес.

В случае тяжелой травмы с инвалидным (смертельным) исходом пострадавший (иждивенец) имеет право на получение единовременного пособия, с учетом процента утраты трудоспособности и без учета вины пострадавшего.

Единовременное пособие Π_{10} руб., устанавливается ФЗ №334 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» на

каждый год, (в 2013 году -76699,8 рубля). С учетом утраты части трудоспособности определяется как

$$P_{10} = 76699,8 \cdot Y, \quad (12)$$

где Y - утраченная часть трудоспособности, %.

1.3 Травма с летальным исходом

Если смерть наступила не сразу, то определяют выплаты по временной нетрудоспособности P_1 по формуле (3).

Учитывают компенсацию дополнительных расходов P_5 и рассчитывают расходы медучреждений P_6 по формуле (7).

Если смерть наступила сразу, то эти показатели не определяют.

Затраты на оказание помощи P_2 определяют по формуле (4).

Затраты на расследование P_3 рассчитывают по формуле (5) учитывая, что T_p не более 15.

Стоимость испорченного оборудования P_4 находят по формуле (6).

Учитывают затраты предприятия P_8 , связанные с обучением работника, заменившего погибшего.

Если пострадавший после травмы был переведен на инвалидность, а затем умер, то рассчитывают выплаты пострадавшему P_7 , перешедшему на инвалидность по формуле (9) или (10), а также выплаты пенсии по инвалидности P_9 , если ущерб определяют в масштабе страны.

Единовременное пособие $P_{10} = (2013-76699,8 \text{ рубля})$ Рассчитывают выплаты иждивенцам (возмещение ущерба) P_{11} руб., по формуле

$$\dot{I}_{11} = \frac{G_{11}}{n_e} \cdot \dot{O}_{ев\ddot{a}}, \quad (13)$$

где n_e - количество иждивенцев;

$\dot{O}_{ев\ddot{a}}$ - число месяцев возмещения иждивенцам.

Иждивенцами являются дети до 18 лет (учащиеся до 23 лет), неработающая жена (муж) до достижения ребенком 14 лет, дети инвалиды, один из родителей пенсионер по возрасту.

Иждивенчество других родственников требует доказательств (через суд). Число месяцев возмещения ущерба иждивенцам определяют по формуле

$$\dot{O}_{ев\ddot{a}} = 12 \cdot (\hat{A} - \hat{A}_E), \quad (14)$$

где B - возраст, до которого выплачивается возмещение иждивенцу, (не старше 23 лет);

B_u - возраст иждивенца на момент гибели кормильца, лет.

Пример. На предприятии произошел несчастный случай с летальным исходом, определить ущерб, если без кормильца остались дети 2-х и 7-ми лет. Зарплата погибшего Z_{M1} – 4500 рублей. Зарплата члена комиссии по расследованию- 6000 рублей, зарплата людей (2 чел.) оказывающих помощь пострадавшему $Z_{ч}$ - 25 рублей, время оказания помощи-1 час. Другие расходы, связанные с расследованием $Пд$ =150 руб., на 1 день расследования.

Решение.

1. Затраты на оказание помощи пострадавшему $П_2$, руб., определяют по формуле 4:

$$\dot{I}_2 = C_{\times} \cdot \dot{O} \cdot D = 25 \cdot 1 \cdot 2 = 50, \text{ руб.}$$

2. Затраты на расследование $П_3$, руб., определяют по формуле 5. Принимаем число членов комиссии-5 человек, среднедневную заработную плату определяем как: $6000/25$, дни расследования-15.

$$\dot{I}_3 = C_{\text{АЭ}} \cdot N \cdot \dot{O}_D + \dot{I}_A, = 6000/25 \cdot 5 \cdot 15 + 150 \cdot 15 = 20250, \text{ руб.}$$

3. Единовременное пособие $П_{10}$ определяют по формуле 13:

$$\dot{I}_{10} = C_{\text{min}} \cdot 12 \cdot 5 = 900 \cdot 60 = 54000, \text{ руб.}$$

4. Рассчитывают выплаты иждивенцам (возмещение ущерба) $П_{11}$ руб., по формуле 14:

$$\dot{I}_{11} = \frac{C_{11}}{n_{\text{е}} + 1} \cdot \dot{O}_{\text{евд}} = \frac{4500}{3} \cdot 192 = 288000 \text{ руб.}$$

До достижения старшему 23-х лет, наследников будет –2, затем в течении 60-ти месяцев-1.

$$\dot{I}_{11} = \frac{C_{11}}{n_{\text{е}} + 1} \cdot \dot{O}_{\text{евд}}, = \frac{4500}{2} \cdot 60 = 135000 \text{ руб.}$$

Число месяцев возмещения ущерба иждивенцам $T_{\text{ижд}}$ определяют по формуле 15:

$$1\text{-му: } \dot{O}_{\text{евд}} = 12 \cdot (\hat{A} - \hat{A}_E) = 12(23 - 2) = 252, \text{ илн.}$$

$$2\text{-му: } \dot{O}_{\text{евд}} = 12 \cdot (\hat{A} - \hat{A}_E) = 12(23 - 7) = 192, \text{ илн.}$$

$$252 - 192 = 60 \text{ мес.}$$

5. Общая сумма ущерба составит:

$$П_{\text{общ}} = П_2 + П_3 + П_{10} + П_{11} = 50 + 20250 + 54000 + 288000 + 135000 = 497300 \text{ руб.}$$

Отчет о работе

1. Методика расчета последствий травматизма на производстве
 2. Заполнить таблицу 1 исходных данных к расчету экономических потерь от травматизма.

2. Оформить результаты в виде таблицы 2.

3. Сделать выводы по работе.

Таблица 1 - Исходные данные к расчету экономических последствий травматизма

№	Показатели	Обозначение	Значение
1	Среднесписочное число работающих, чел	P_0	
2	Дни нетрудоспособности	D	
3	Количество травм: -с временной утратой трудоспособности; - с инвалидным исходом; -со смертельным исходом.	$T_{вр}$ $T_{инв.}$ $T_{см.}$	
4	Возраст погибших	$V_{см.}$	
5	Возраст получивших инвалидность	$V_{инв.}$	
6	Среднемесячная зарплата пострадавшего до травмы, руб.	$Z_{м1}; Z_{м}$	
7	Степень вины пострадавшего, %	$C_{в.}$	
8	Возраст детей- иждивенцев погибшего, лет	$V_{ижд.}$	
9	Количество людей, оказывающих помощь пострадавшему	P	
10	Время оказания помощи, час	T	
11	Средняя дневная зарплата специалистов, руб.	$Z_{дк}$	
12	Количество членов комиссии по расследованию, чел	N	
13	Стоимость испорченного оборудования, т.руб	$БЦ$	
14	Процент повреждения оборудования, машины, %	$П$	
15	Утрата трудоспособности, %	$У$	
16	Длительность расследования, дн.	T_p	

Таблица 2 – Экономические последствия травматизма

№	Показатели потерь	Обозначение	Расчетное значение		
			$T_{вр}$	$T_{инв}$	$T_{см}$
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Контрольные вопросы:

1. Социально-экономическое значение последствий травматизма?
2. Как рассчитываются потери от травм для предприятия?
3. Как рассчитываются потери от травм для народного хозяйства?
4. Как определить стоимость расследования несчастного случая?
5. Как определить стоимость испорченного оборудования?

РАБОТА №3

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Цель работы: Научиться определять потери, связанные с профессиональными заболеваниями работающих.

Содержание работы: изучить показатели профессиональной заболеваемости, методику определения экономических потерь, связанных с заболеваемостью.

Общие сведения. Наиболее объективным критерием оценки состояния условий труда являются показатели профессиональной заболеваемости работающих, формирующейся под непосредственным влиянием на них неблагоприятных производственных факторов.

Возникновение острых профессиональных заболеваний, прежде всего, обусловлено нарушениями требований охраны труда (51,2%), несовершенством и нерациональным оборудованием рабочих мест (6,3%), аварийными ситуациями (4,6%).

Около 1/5 всех профессиональных поражений в Российской Федерации приходится на агропромышленное производство (АПП). В структуре заболеваемости в отраслях по производству и переработке сельскохозяйственной продукции большее количество дней нетрудоспособности приходится на болезни органов дыхания, опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта, кожи и подкожной клетчатки.

Интенсивные показатели заболеваемости в различных отраслях и подотраслях АПП более разнородны. В частности, частота и длительность временной нетрудоспособности в мясной, молочной и пищевой промышленности, в том числе в производстве хлеба, сахара, пивобезалкогольных напитков, спирта, ликероводочных, табачно-махорочных и кондитерских изделий, превышают среднеотраслевые показатели.

Производство страны теряет в течение года из-за заболеваемости 650 млн. человеко-дней, а это равнозначно тому, что 2,3млн. условных рабочих не трудятся в течение всего года, при этом наносится ущерб, теоретически равнозначный экономическим потерям при остановке всей промышленности более, чем на 13 дней.

Создание благоприятных условий труда, профилактика заболеваний обуславливает продление периода трудовой активности людей, сохранение трудового резерва и снижение расходов из средств социального страхования.

Порядок выполнения работы

1. Изучить методику определения материального ущерба связанного с профессиональными заболеваниями работающих.
2. Рассчитать в соответствии с индивидуальным заданием ущерб от профессиональных заболеваний.
3. Ответить на контрольные вопросы и тестовые задания.

Методика расчета экономического ущерба, связанного с профессиональными заболеваниями

Огромные экономические потери общества связаны с профессиональной заболеваемостью работающих, с временной утратой трудоспособности и инвалидностью. Эти экономические потери складываются из ряда компонентов:

- потери трудовых человеко-дней и, следовательно, стоимости невыработанной на производстве продукции;
- расходы на выплату пособий по временной нетрудоспособности и пенсий по инвалидности;
- затраты на стационарную и амбулаторную лечебно-профилактическую помощь.

Годовой ущерб, связанный с неудовлетворительным состоянием охраны труда, определяется по формуле

$$\acute{O}_{\bar{A}} = \acute{O}_{\bar{E}\bar{A}} + \acute{O}_{\bar{C}\bar{A}\bar{A}} + \acute{O}_{\bar{O}\bar{A}\bar{E}} + \acute{O}_{\bar{E}\bar{H}} + \acute{O}_{\bar{I}\bar{O}}, \quad (1)$$

где $Y_{ИНВ}$ - ущерб от стойкой нетрудоспособности (инвалидности), руб.;

$Y_{ЗАБ}$ - ущерб от заболеваемости, руб.;

$Y_{ТЕК}$ - ущерб от текучести кадров, руб.;

$Y_{КОМ}$ - ущерб от компенсаций, руб.;

$Y_{ПТ}$ - ущерб от снижения производительности труда, руб.

Ущерб от стойкой нетрудоспособности (инвалидности), определяется по формуле

$$Y_{ИНВ} = (h \times \Phi + S + W + Z) \times N_{ИНВ}, \quad (2)$$

где h - среднедневная выработка, руб.;

Φ - годовой фонд рабочего времени, дней;

S - среднегодовые расходы на подготовку одного работника, взамен выбывшего низ производства, руб.;

W - среднегодовой размер пенсий инвалидам труда, руб.;

Z - среднегодовой размер прочих доплат и затрат в связи со стойкой нетрудоспособностью, руб.;

$N_{инв}$ - количество инвалидов труда на предприятии.

Ущерб от заболеваемости определяется по формуле

$$Y_{ЗАБ} = D_{ЗАБ} (h + БП), \quad (3)$$

где $D_{ЗАБ}$ - годовые потери рабочего времени из-за заболеваний, чел.-дней;

h -среднедневная выработка, руб.;

$БП$ - среднедневной размер пособий по болезни, руб.

Ущерб от текучести кадров определяется по формуле

$$Y_{ТЕК} = S \times N_{УВ} \times L, \quad (4)$$

где $N_{УВ}$ - число уволившихся, чел.;

L - коэффициент, учитывающий долю уволившихся по причине неудовлетворительных условий труда.

Ущерб от компенсаций за работу во вредных и тяжелых условиях труда определяется по формуле

$$Y_{КОМ} = N_{КОМ} \times Z_{ДОП} + Y_{ДОП}, \quad (5)$$

где $N_{КОМ}$ - количество человек, работающих в тяжелых и вредных условиях труда;

$Z_{ДОП}$ - доплаты к тарифной ставке за тяжелые и вредные условия труда одного рабочего в год;

$Y_{ДОП}$ - дополнительные годовые выплаты, связанные с тяжелыми и вредными условиями труда (затраты на молоко, лечебно- профилактическое питание, индивидуальные средства защиты и т.п. в расчете на одного рабочего в год), руб.

Ущерб от снижения производительности труда определяется по формуле

$$\dot{O}_{ю} = h \frac{\Delta \dot{I}}{100} \times \hat{O} \times N, \quad (6)$$

где $\Delta \dot{I}$ - возможный прирост производительности труда при улучшении условий труда;

N - количество работающих, чел.

Если в результате улучшения условий труда возможно изменение индивидуальной

производительности, то $\Delta \dot{I}$ определяют по выражению:

$$\Delta\Pi = \left[\frac{\hat{E}_2}{\hat{E}_1} - 1 \right] \times 100 \times \hat{E}, \quad (7)$$

где K_1 и K_2 - показатели работоспособности до и после улучшения условий труда, относительных единиц;

K - коэффициент, учитывающий возможный прирост производительности труда в результате увеличения работоспособности, $K=0,2$.

По оценке специалистов 25% от общей заболеваемости обусловлено условиями труда в организации. Поэтому, полноценно улучшая условия труда, можно ожидать снижения заболеваемости и связанных с ней потерь на те же 25%.

Для более точных оценок можно рассчитать долю потерь от заболеваемости, связанную только с условиями труда работающих:

$$\ddot{A}_A^{\acute{o}\acute{o}} = \left(\ddot{A}_A - \hat{A}\acute{O}\acute{O} \frac{N_1}{100} \right) \times \acute{a}, \quad (8)$$

где D_B^{VT} - потери от заболеваемости, связанной с неудовлетворительными условиями труда, дней;

D_B - потери от общей заболеваемости, дней;

VUT - прогнозируемая величина временной нетрудоспособности на 100 работающих при вполне благоприятных условиях труда, дней;

a - доля работающих в неблагоприятных условиях труда, соответствующих 4 и 6 категориям тяжести;

N_1 - количество работающих в неблагоприятных условиях труда, чел.

$$\hat{A}\acute{O}\acute{O} = (2,42 + 0,167 \times \hat{A}) \times 100, \quad (9)$$

где B - средний возраст работающих, лет.

Пример. Определить потери заболеваемости, связанной с неудовлетворительными условиями труда, если среднедневная выработка составляет 170 руб., годовой фонд рабочего времени = 270 дней, среднегодовые расходы на подготовку одного работника, взамен выбывшего из производства = 4500 руб., среднегодовой размер пенсий инвалидам труда = 30000 руб.; среднегодовой размер прочих доплат и затрат в связи со стойкой нетрудоспособностью = 79000 руб., количество инвалидов труда на предприятии 4 человека, годовые потери рабочего времени из-за заболеваний 670 чел.-дней, среднедневной размер пособий по болезни = 110 руб.

Решение.

1. Ущерб от стойкой нетрудоспособности (инвалидности), определяется по формуле

$$O_{\text{ЕІА}} = (h \times \hat{O} + S + W + Z) \times N_{\text{ЕІА}} = (170 \cdot 270 + 4500 + 30000 + 79000) \cdot 4 = 637600 \text{ руб.}$$

2. Ущерб от заболеваемости определяется по формуле

$$O_{\text{САА}} = \ddot{A}_{\text{САА}}(h + \hat{A}i) = 670 \cdot (170 + 110) = 187600 \text{ руб.}$$

3. Годовой ущерб, связанный с неудовлетворительным состоянием охраны труда, определяется по формуле

$$Y_{\Gamma} = Y_{\text{ИНВ}} + Y_{\text{ЗАБ}} + Y_{\text{ТЕК}} + Y_{\text{КОМ}} + Y_{\text{ПТ}} = 637600 + 187600 = 825200 \text{ руб.}$$

Отчет о работе

1. Заполнить таблицу 1 исходных данных к расчету и установлению скидок.

2. Оформить результаты в виде таблицы 2.

3. Выводы по работе.

Таблица 1 - Исходные данные для определения материального ущерба связанного с профессиональными заболеваниями работающих.

Наименование показателей	Обозначение	Значение
Среднедневная выработка, руб.	h	
Годовой фонд рабочего времени, дн.	Ф	
Среднегодовые расходы на подготовку одного работника, взамен выбывшего низ производства, руб.	S	
Среднегодовой размер пенсий инвалидам труда, руб.	W	
Среднегодовой размер прочих доплат и затрат в связи со стойкой нетрудоспособностью, руб.	Z	
Количество инвалидов труда на предприятии	N _{ИНВ}	
Годовые потери рабочего времени из-за заболеваний, чел. - дней	Д _{ЗАБ}	
Среднедневной размер пособий по болезни, руб.	БП	
Число уволившихся, чел	N _{УВ}	
Коэффициент, учитывающий долю уволившихся по причине неудовлетворительных условий труда	L	
Количество человек, работающих в тяжелых и вредных условиях труда	N _{КОМ}	
Доплаты к тарифной ставке за тяжелые и вредные условия труда одного рабочего в год	З _{ДОП}	
Дополнительные годовые выплаты, связанные с тяжелыми и вредными условиями труда, руб.	У _{ДОП}	

Показатели работоспособности до и после улучшения условий труда	K_1K_2	
Количество работающих, чел.	N	

Таблица 2 - Расчетные параметры

$U_{ИНВ}$	$U_{ЗАБ}$	$U_{ТЕК}$	$U_{КОМ}$	$U_{ПТ}$	$U_{Г}$	$\Delta П$	$U_{ПТ}$	D_B^{VT}	BUT

Контрольные вопросы

1. Социально-экономическое значение последствий профессиональной заболеваемости?
2. Как рассчитываются потери от профессиональной заболеваемости работающих на предприятии?
3. Как рассчитывается годовой ущерб, связанный с неудовлетворительным состоянием условий труда?
4. Как определить ущерб от стойкой нетрудоспособности (инвалидности)?
5. Как определить ущерб от компенсаций?

РАБОТА №4 ОЦЕНКА УРОВНЯ ОХРАНЫ И УСЛОВИЙ ТРУДА НА ПРОИЗВОДСТВЕ

Цель работы: Научиться определять показатели уровня охраны и условий труда на производстве.

Содержание работы: изучить условия для материального поощрения: уровень состояния охраны труда, уровень состояния условий труда, уровень состояния производственного травматизма в расчете на 1 млн. рублей валовой продукции.

Общие положения. Одной из форм совершенствования работы по охране труда в АПП, снижения и профилактики производственного травматизма является материальное стимулирование работников.

Материальное стимулирование – это поощрение материального характера за положительные результаты в деле охраны труда, за создание здоровых, безопасных условий труда и предупреждение травматизма.

Условия для материального поощрения определяются следующими показателями:

- уровнем состояния охраны труда ($U_{о.т.}$);
- уровнем состояния условий труда ($U_{у.т.}$);
- уровнем состояния производственного травматизма в расчете на 1 млн.

рублей валовой продукции (У тр.в.).

Охрана труда базируется на технических, организационных, экономических и других мероприятиях, направленных на оздоровление и улучшение условий труда.

Порядок выполнения работы:

1. Изучить методику определения показателя уровня охраны труда на производстве.
2. Изучить методику определения показателя уровня условий труда на производстве.
3. Рассчитать в соответствии с индивидуальным заданием показатели уровня охраны и условий труда.
4. Ответить на контрольные вопросы и тестовые задания.

1 Методика оценки уровня охраны труда на рабочих местах

Для оценки уровня охраны труда, на каком либо производственном участке необходимо иметь показатели, характеризующие различные аспекты состояния охраны труда на этом участке (табл. 1).

Одним из таких показателей является показатель качества рабочих мест с благоприятными условиями труда $M_{\text{благ}}$, определяемый по формуле

$$\dot{I}_{\text{благ}} = \frac{m_{\text{ида}}}{m_{\text{иду}}}, \quad (1)$$

где $m_{\text{отв}}$ – количество рабочих мест, отвечающих условиям труда и требованиям производственной санитарии;

$m_{\text{общ}}$ – общее количество рабочих мест.

Для оценки технической безопасности эксплуатируемых машин и оборудования применяется коэффициент безопасности $K_{\text{б}}$, определяемый по формуле

$$\hat{E}_{\text{б}} = \frac{\dot{O}_{\text{ида}}}{\dot{O}_{\text{иду}}}, \quad (2)$$

где $T_{\text{отв}}$ – количество машин и оборудования, отвечающих требованиям безопасности;

$T_{\text{общ}}$ – общее количество машин и оборудования в данном производственном подразделении.

Показатель численности работающих в неблагоприятных условиях труда $K_{\text{ну}}$, определяется формуле

$$\hat{E}_{\text{ну}} = \frac{D_{\text{ид}}}{D_{\text{иду}}}, \quad (3)$$

где $P_{ну}$ – количество работающих в неблагоприятных условиях труда;
 $P_{общ}$ – общее количество работающих в данном производственном подразделении.

Показатель занятости в неблагоприятных условиях труда всех работников $Z_{ну}$, определяется формуле

$$Z_{ну} = \frac{\hat{O}_{i\acute{o}}}{\hat{O}}, \quad (4)$$

где $\Phi_{ну}$ – время занятости в неблагоприятных условиях труда всех работников (в расчете на год), ч;

Φ – годовой фонд рабочего времени, ч.

Кроме указанных выше показателей для оценки уровня охраны труда рекомендуется использовать обобщенный коэффициент уровня охраны труда $K_{от}$, определяемый по формуле

$$\hat{E}_{i\grave{o}} = \frac{\hat{E}_{\grave{n}i} + \hat{E}_{\acute{a}} + \hat{E}_{\acute{a}i\grave{o}}}{\zeta}, \quad (5)$$

где $K_{от}$ – коэффициент уровня соблюдения правил охраны труда работающими;

$K_{б}$ – коэффициент безопасности;

$K_{впр}$ – коэффициент выполнения плановых работ по охране труда.

Коэффициент уровня соблюдения правил охраны труда работающими $K_{сп}$, определяется по формуле

$$\hat{E}_{\grave{n}i} = \frac{D_{\grave{n}i}}{D_{i\acute{a}i\grave{u}}}, \quad (6)$$

где $P_{сп}$ – количество работающих, соблюдающих правила охраны труда;

$P_{общ}$ – общее количество работающих на участке.

Коэффициент безопасности $K_{б}$, определяется по формуле

$$\hat{E}_{\acute{a}} = \frac{\hat{O}_{\acute{a}}}{\hat{O}_{i\acute{a}i\grave{u}}}, \quad (7)$$

где $T_{б}$ – сумма показателей (требований) безопасности, соответствующих нормативно-технической документации по безопасности труда;

$T_{общ}$ – общая сумма всех требований безопасности.

Если необходимо рассчитать коэффициент безопасности подразделения $K_{бп}$, то сначала находят коэффициенты безопасности единицы оборудования $K_{б1}$, $K_{б2}$, ..., $K_{бn}$, по формуле

$$K_{\bar{o}n} = \frac{K_{\bar{o}1} + K_{\bar{o}2} + \dots + K_{\bar{o}n}}{n}, \quad (8)$$

где $K_{\bar{o}1}, K_{\bar{o}2}, \dots, K_{\bar{o}n}$ – коэффициенты безопасности единицы эксплуатируемого оборудования;

n – число единиц оборудования.

Коэффициент выполнения плановых работ по охране труда $K_{впр}$ можно определить по формуле

$$K_{впр} = \frac{N_B}{N_{II}}, \quad (9)$$

где N_B – количество выполненных мероприятий по охране труда;

N_{II} – плановое количество мероприятий по охране труда.

Применяется также такой показатель уровня охраны труда, как базовый коэффициент уровня охраны труда $K_{баз}$, определяемый по формуле

$$K_{баз} = K_{сн} + K_{\bar{o}} + K_{впр}, \quad (10)$$

Коэффициент производственной безопасности устанавливает инженер по охране труда, проверяя выполнение работающими инструкций, правил и норм охраны труда. Коэффициент технической безопасности определяет комиссия, осматривающая оборудование в цехе, при этом используют специально заготовленные на каждую машину карты. По динамике изменения базового коэффициента можно судить об уровне и правильности работы по охране труда в цехе или на отдельном участке. Если планируется рост этих коэффициентов, то можно на этой основе внедрить в цехе материальное и моральное стимулирование коллектива в целом и отдельных работников.

Уровень охраны труда определяется по формуле

$$y_{от} = \frac{K_C + K_M + K_L + K_{II} + K_Y + K_B + K_O + K_\Phi + K_K}{9}, \quad (11)$$

где K_C – уровень санитарно-технического обслуживания;

K_M – уровень медицинского обслуживания;

K_L – уровень используемых льгот за вредность;

K_{II} – уровень обеспечения общественным питанием;

K_Y – уровень учебно-профилактической работы;

K_B – уровень безопасной эксплуатации машин и оборудования;

K_O – уровень организационно-технических мероприятий;

K_Φ – уровень планирования и финансирования мероприятий;

K_K – уровень контроля и надзора.

2 Расчет показателя уровня условий труда

Численное выражение уровня условий труда следует рассматривать как результат отнесения количественного выражения фактического состояния каждого вредного производственного фактора к его нормируемой величине.

Используя эти показатели, можно рассчитать уровень условий труда по формуле

$$\hat{O}_{\hat{O},\hat{O}} = \frac{1}{1 + \sum_{i=1}^n \hat{O}_{\hat{A}}}, \quad (12)$$

где Φ_B – отклонение показателей выявленных вредных производственных факторов от нормы ($\Phi_B=1-q$);

q - фактическое значение показателя вредного фактора;

n - количество выявленных вредных факторов.

Критерием оценки состояния условий охраны труда и производственного травматизма принят коэффициент безопасности ($K_{БЕЗ}$), который определяется по формуле

$$\hat{E}_{\hat{A}\hat{A}\hat{C}} = \frac{(\hat{O}_{i,\hat{O}} + \hat{O}_{\hat{O},\hat{O}} \pm \hat{O}_{\hat{O}\hat{D}})}{3}, \quad (13)$$

где $Y_{тр}$ - уровень производственного травматизма.

Значения коэффициента безопасности могут колебаться в пределах от 0 до 1, и оно положено в основу установления размера премии. При полном соблюдении всех правил, норм, инструкций по технике безопасности, законодательства по охране труда, отсутствии случаев производственного травматизма

коэффициент безопасности равен 1, и предусмотренная сумма премии выплачивается полностью. Со снижением коэффициента безопасности уменьшается и размер премии:

при $K_{БЕЗ}$ от 1 до 0,9 на 10%;

$K_{БЕЗ}$ от 0,89 до 0,75 на 25%;

$K_{БЕЗ}$ от 0,74 до 0,60 на 50%;

$K_{БЕЗ} = 0,60$ или наличии хотя бы одного несчастного случая со смертельным исходом премирование исключается.

Пример. Определить коэффициент безопасности, если $Y_{О.Т} = 2,6$;
 $Y_{У.Т} = 4,8$;

$Y_{тр} = 1$.

Решение:

Коэффициент безопасности ($K_{БЕЗ}$) определяется по формуле

$$K_{БЕЗ} = \frac{(Y_{O.T} + Y_{У.Т} \pm Y_{ТР})}{3} = \frac{(0,9 + 0,8 + 1)}{3} = 0,9 .$$

Вывод. Так как $K_{БЕЗ} = 0,9$, то размер премии уменьшается на 10%.

Отчет о работе

1. Заполнить таблицу 1 исходных данных к расчету.
2. Оформить результаты в виде таблицы 2.
3. Выводы по работе

Таблица 1 - Исходные данные для расчета уровней охраны и условий труда

Наименование показателей	Обозначение	Значение
Уровень санитарно- технического обслуживания	K_C	
Уровень медицинского обслуживания	K_M	
Уровень используемых льгот за вредность	$K_{Л}$	
Уровень обеспечения общественным питанием	$K_{П}$	
Уровень учебно-профилактической работы	$K_{У}$	
Уровень безопасной эксплуатации машин и оборудования	K_B	
Уровень организационно - технических мероприятий	K_O	
Уровень планирования и финансирования мероприятий;		
Уровень контроля и надзора	K_K	
Фактическое значение показателя вредного фактора:	q_1	
	q_2	
	q_3	
Количество выявленных вредных факторов	n	

Таблица 2 - Расчетные параметры

Наименование показателей	Обозначение	Значение
Уровень охраны труда	$Y_{O.T}$	
Уровень условий труда	$Y_{У.Т}$	
Коэффициент безопасности	$K_{БЕЗ}$	
Размер премии	%	

Контрольные вопросы:

1. Как рассчитывается уровень охраны труда?
2. Как рассчитывается уровень условий труда?
3. Как определить коэффициент безопасности?
4. Что положено в основу установления размера премии?

РАБОТА №5

РАСЧЕТ СКИДОК И НАДБАВОК К СТРАХОВЫМ ТАРИФАМ НА ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ СОЦИАЛЬНОЕ СТРАХОВАНИЕ ОТ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ НА ПРОИЗВОДСТВЕ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Цель работы: научиться определять скидки и надбавки к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Содержание работы: изучить классы профессионального риска, методику расчета скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Общие положения. Настоящая методика расчета скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний (далее - Методика) разработана во исполнение пункта 2 Постановления Правительства Российской Федерации от 6 сентября 2001 года N 652 "Об утверждении Правил установления страхователям скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний" (Собрание законодательства Российской Федерации 2001, N 37, ст.3696) в целях снижения профессионального риска и обеспечения, предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

На основании ФЗ-179 от 22.12.05 года «О страховых тарифах на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний на 2006 год» страхователи были распределены на 32 класса профессионального риска. Страховые тарифы ежегодно законодательно устанавливаются в процентах к начисленной оплате труда по всем основаниям (доходу) застрахованных, (табл.3).

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомится с общими положениями расчета скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
2. Заполнить таблицу 1 исходных данных.
3. Произвести необходимые расчеты, результаты оформить в виде таблицы
- 2 и сделать выводы.
4. Ответить на контрольные вопросы и тестовые задания.

1 Расчет основных общих показателей

Скидки и надбавки к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний (далее - скидки и надбавки) устанавливаются Фондом на текущий календарный год в размерах не более 40 процентов страхового тарифа, исходя из следующих основных показателей по итогам деятельности страхователя за предшествующий календарный год:

1.1 Показатель "а" - отношение суммы обеспечения по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний (далее - обеспечение по страхованию) в связи со всеми страховыми случаями к начисленной сумме страховых взносов по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний (далее - страховые взносы). Показатель "а" рассчитывается по следующей формуле

$$a = \frac{O}{V}, \quad (1)$$

где O - сумма обеспечения по страхованию, в которую включаются суммы выплат пособий по временной нетрудоспособности, страховых выплат и оплаты дополнительных расходов на медицинскую, социальную и профессиональную реабилитацию за предшествующий календарный год, произведенные суммарно страхователем и Фондом в связи со страховыми случаями, произошедшими за весь период осуществления страхователем финансово-хозяйственной деятельности, рублей;

V - сумма начисленных страховых взносов за предшествующий календарный год, рублей.

1.2 Показатель "б" - количество страховых случаев на тысячу работающих.

Показатель "б" рассчитывается по следующей формуле

$$\hat{a} = \hat{E} / N \cdot 1000, \quad (2)$$

где K - количество страховых случаев за предшествующий календарный год;

N - среднесписочная численность работающих за предшествующий календарный год, человек.

1.3 Показатель "с" - количество дней временной нетрудоспособности в связи со страховыми случаями, на один страховой случай. Показатель "с" рассчитывается по следующей формуле

$$c = T/S, \quad (3)$$

где T - количество дней временной нетрудоспособности за предшествующий календарный год в связи со страховыми случаями;

S - количество несчастных случаев, признанных страховыми, исключая случаи со смертельным исходом, за три года, предшествующих текущему;

1.4 Средние значения основных показателей, по отраслям (подотраслям) экономики ($a_{отр}$, $b_{отр}$, $c_{отр}$), соответствующим общесоюзному классификатору отраслей народного хозяйства (ОКОНХ), рассчитываются и утверждаются Фондом по согласованию с Минтрудом России не позднее 31 марта текущего календарного года.

1.5 Надбавка устанавливается страхователю Фондом в случае, если значения указанных основных показателей страхователя больше утвержденных в соответствии средних значений аналогичных показателей по отрасли (подотрасли), которой соответствует основной вид деятельности страхователя. Скидка устанавливается страхователю Фондом в случае, если значения указанных основных показателей по отрасли (подотрасли), которой соответствует основной вид деятельности страхователя.

Размер скидки или надбавки устанавливается в процентах к страховому тарифу с точностью до целых значений.

q_1 - коэффициент проведения аттестации рабочих мест по условиям труда у страхователя, рассчитывается как отношение разницы числа рабочих мест, на которых проведена аттестация рабочих по условиям труда, и числа рабочих мест, отнесенных к вредным и опасным классам условий труда по результатам аттестации рабочих мест по условиям труда, к общему количеству рабочих мест страхователя.

Коэффициент q_1 рассчитывается по следующей формуле:

$$q_1 = (q_{11} - q_{13}) / q_{12} \quad (4)$$

где q_{11} - число рабочих мест, на которых проведена аттестация рабочих мест по условиям труда на 1 января текущего календарного года организацией, аккредитованной в установленном порядке, на оказание услуг по аттестации рабочих мест по условиям труда;

q_{12} - число рабочих мест, подлежащих аттестации по условиям труда в соответствии с действующими нормативными правовыми актами;

q_{13} - число рабочих мест, отнесенных к вредным и опасным классам условий труда по результатам аттестации рабочих мест по условиям труда;

2.5. q_2 - коэффициент проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров у страхователя, рассчитывается как отношение числа работников, прошедших обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры, к числу всех работников, подлежащих данным видам осмотра, у страхователя.

Коэффициент q_2 рассчитывается по следующей формуле:

$$q_2 = q_{21} / q_{22}, \quad (5)$$

где q_{21} - число работников, прошедших обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами на 1 января текущего календарного года;

q_{22} - число всех работников, подлежащих данным видам осмотра, у страхователя.

Для расчета коэффициентов используются сведения о результатах аттестации рабочих мест по условиям труда и проведенных обязательных предварительных и периодических медицинских осмотрах, отраженных страхователем в соответствующем разделе формы расчета по начисленным и уплаченным страховым взносам на обязательное социальное страхование на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством и по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, а также по расходам на выплату страхового обеспечения, утвержденной федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере социального страхования

2 Расчет и установление надбавок

2.1 Надбавка страхователю устанавливается Фондом не позднее 30 апреля текущего календарного года.

2.2 Фонд рассчитывает размер надбавки (P) по каждому страхователю, показатели которого соответствуют условиям установления надбавки по следующей формуле

$$P = \left((a_{стр} / a_{езд} + b_{стр} / b_{езд} + c_{стр} / c_{езд}) / 3 - 1 \right) \cdot (1 - q_1) \cdot (1 - q_2) \cdot 100\%, \quad (6)$$

где $a_{стр}$, $b_{стр}$, $c_{стр}$ - показатели "а", "б", "с", рассчитанные для каждого страхователя;

$a_{езд}$, $b_{езд}$, $c_{езд}$ - средние значения показателей по отрасли (подотрасли), которой соответствует основной вид деятельности страхователя.

При расчетных значениях $(1 - q_1)$ и (или) $(1 - q_2)$, равных нулю, значения по данным показателям устанавливаются в размере 0,1 соответственно.

2.3 Страхователю, у которого $0 < P < 40\%$, устанавливается надбавка к страховому тарифу в размере полученного по формуле (1) значения (с учетом округления).

Страхователю, у которого $P \geq 40\%$, надбавка устанавливается в размере 40 процентов.

3 Расчет и установление скидок

3.1 Для рассмотрения вопроса об установлении скидки, страхователь не позднее 15 мая текущего календарного года представляет в исполнительный

орган Фонда по месту своей регистрации сведения, необходимые для установления скидки, в установленном Фондом порядке.

3.2 Условиями для рассмотрения Фондом заявления страхователя о предоставлении скидки являются:

- осуществление страхователем финансово-хозяйственной деятельности с момента его государственной регистрации в течение не менее 3 лет;
- своевременная уплата страхователем текущих страховых взносов;
- отсутствие задолженности по страховым взносам.

3.3 Решение об установлении скидки страхователю принимается Фондом не позднее одного месяца с даты регистрации заявления.

По каждому страхователю, заявление которого принято Фондом к рассмотрению, рассчитывается размер скидки (C) по следующей формуле

$$\tilde{N} = \left(1 - \left(\dot{a}_{\tilde{n}0\delta} / \dot{a}_{i0\delta} + \dot{a}_{\tilde{n}0\delta} / \dot{a}_{i0\delta} + \tilde{n}_{\tilde{n}0\delta} / \tilde{n}_{i0\delta}\right) / 3\right) \cdot q_1 \cdot q_2 \cdot 100\%, \quad (7)$$

где q_1 - коэффициент уровня проведения аттестации рабочих мест по условиям труда у страхователя: уровнем проведения аттестации рабочих мест по условиям труда у страхователя является отношение числа рабочих мест, по которым проведена аттестация рабочих мест по условиям труда, к их общему числу у страхователя;

$q_1 = 0$, если у страхователя по состоянию на конец предшествующего календарного года уровень проведения аттестации рабочих мест по условиям труда меньше 0,3;

$q_1 = 1$, если у страхователя по состоянию на конец предшествующего календарного года уровень проведения аттестации рабочих мест по условиям труда больше или равен 0,3;

q_2 - коэффициент уровня проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров у страхователя: уровнем проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров у страхователя является отношение числа работников, прошедших обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры, к числу всех работников, подлежащих данным видам осмотра, у страхователя;

$q_2 = 0$, если у страхователя по состоянию на конец предшествующего календарного года уровень проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров меньше 0,9;

$q_2 = 1$, если у страхователя по состоянию на конец предшествующего календарного года, уровень проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров больше или равен 0,9.

3.5 Страхователю, у которого $0 < C < 40\%$, скидка к страховому тарифу устанавливается в размере полученного по формуле (2) значения (с учетом округления).

Страхователю, у которого $C \geq 40\%$, скидка устанавливается в размере 40%

4 Заключительные положения

4.1 Установление скидок и надбавок оформляется приказами Фонда.

Исполнительный орган Фонда в течении 10 дней со дня принятия решения об установлении скидки или надбавки направляет страхователю Уведомление о размере страховых взносов на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. В настоящем уведомлении указывается месяц, с которого изменяется размер страховых взносов:

- при установлении надбавки - месяц, следующий за месяцем установления указанной надбавки Фондом;
- при установлении скидки - с начала текущего года.

Решение об отказе в установлении скидки направляется страхователю исполнительным органом Фонда в письменной форме в 10-дневный срок со дня принятия соответствующего решения.

Разногласия, возникающие между Фондом и страхователем по вопросам размера скидки или надбавки, установленной страхователю, рассматриваются в порядке, предусмотренном п. 8 Правил установления страхователем скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2004 года N 207.

Отчет о работе

1. Заполнить таблицу 1 исходных данных к расчету и установлению скидок.
2. Оформить результаты в виде таблицы 2.
3. Выводы по работе.

Таблица 1 - Исходные данные к расчету и установлению скидок

Наименование показателей	Обозначение	Значение
Сумма обеспечения по страхованию, руб.	O	
Сумма начисленных страховых взносов	V	
Количество страховых случаев	K	
Среднесписочная численность работающих, чел	N	
Показатели	$a_{отр}, \bar{b}_{огр}, c_{отр}$	
Уровень проведения аттестации рабочих мест	$Y_{аттес.}$	
Уровень проведения обязательных медицинских осмотров	$Y_{мед.}$	
Количество дней временной нетрудоспособности, дни	T	

Таблица 2 - Результаты расчетов

Показатель "а"	Показатель "б"	Показатель "с"	Размер надбавки Р, %	Размер скидки С, %

Контрольные вопросы

1. Кем устанавливаются скидки и надбавки к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний?
2. В каком размере устанавливаются скидки и надбавки к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний?
3. Не позднее, какого числа устанавливается Фондом надбавка страхователю?
4. Какие необходимы условия для рассмотрения Фондом заявления страхователя о предоставлении скидки?
5. В каком размере страхователю устанавливается скидка?

Таблица 3 – Классы профессионального риска и страховые тарифы на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний

Класс профессионального риска	Страховой тариф	Класс профессионального риска	Страховой тариф
1 класс	0,2	17 класс	2,1
2 класс	0,3	18 класс	2,3
3 класс	0,4	19 класс	2,5
4 класс	0,5	20 класс	2,8
5 класс	0,6	21 класс	3,1
6 класс	0,7	22 класс	3,4
7 класс	0,8	23 класс	3,7
8 класс	0,9	24 класс	4,1
9 класс	1,0	25 класс	4,5
10 класс	1,1	26 класс	5,0
11 класс	1,2	27 класс	5,5
12 класс	1,3	28 класс	6,1
13 класс	1,4	29 класс	6,7
14 класс	1,5	30 класс	7,4
15 класс	1,7	31 класс	8,1
16 класс	1,9	32 класс	8,5

РАБОТА №6

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАТРАТ НА МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

Цель работы: изучить методику определения экономической эффективности охраны труда, научиться самостоятельно, оценивать эффективность мероприятий по охране труда.

Содержание работы: Изучить основные показатели экономической эффективности мероприятий, улучшающих условия труда: рост производительности труда, годовой экономической эффект (экономия приведенных затрат).

Общие сведения. Одно из необходимых условий управления охраной труда - оценка эффективности проводящих мероприятий. Эта оценка проводится в целях обоснования планируемых мероприятий, выбора оптимальных проектных решений, определения результатов деятельности производственных объединений, материального стимулирования работников за разработку и внедрения мероприятий по охране труда.

Необходимость в оценке обусловлена социальной значимостью охраны труда, значительными размерами расходуемых средств.

Инженерно-техническая эффективность оценивается разностью соответствующих показателей, характеризующих условия безопасности до и после реализации мероприятия.

Социальная эффективность - определяется разностью величин до и после осуществления мероприятий по следующим показателям:

- увеличение численности работающих, для которых условия труда соответствуют нормативным требованиям;
- снижение травматизма и заболеваемости;
- сокращение текучести кадров из-за неудовлетворительных условий труда;
- степень удовлетворительности трудом;
- повышение престижности профессии;
- создание условий для гармоничного развития личности.

Социально-экономическими называются показатели, которые могут быть выражены как в денежной форме, так и через рабочее время. Например, снижение травматизма и заболеваемости.

Экономические результаты выражаются в виде экономии или предотвращения потерь живого и овеществленного труда. При этом производится совместный учёт экономических затрат, связанных с их осуществлением на основе расчета следующих показателей:

- чистого экономического эффекта;
- общей экономической эффективности;
- сравнительной экономической эффективности.

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомится с общими положениями экономической оценки эффективности затрат на мероприятия по охране труда
2. Заполнить таблицу 1 исходных данных.
3. Произвести необходимые расчеты.
4. Ответить на контрольные вопросы и тестовые задания.

1 Методика определения экономической эффективности затрат на мероприятия по охране труда

Для расчета всех видов экономии разработаны формулы, позволяющие оценить показатели до и после внедрения мероприятий по улучшению условий труда:

1. показатель чистого экономического эффекта рассчитывается во всех случаях экономического обоснования мероприятий и определяется в виде разности между приведенными к годовой соразмерности экономическими результатами мероприятий и затратами на их осуществление. Этот показатель используется для определения ожидаемого (расчетного) эффекта научных и проектных решений по охране труда, для выбора наиболее эффективного варианта мероприятий, а также для определения фактического экономического эффекта, внедрения мероприятий;

2. показатель общей экономической эффективности определяется как отношение экономических результатов к затратам. Рассчитывается во всех случаях экономического обоснования и используется для определения народнохозяйственных результатов затрат на охрану труда, выявления динамики эффективности, для сравнительного анализа затрат на различных мероприятиях, а также для сравнения ожидаемой и фактической эффективности с утвержденными нормативами.

3. показатель сравнительной экономической эффективности нескольких мероприятий определяется в виде разницы приведенных на эти мероприятия с учетом фактора времени. Он рассчитывается в тех случаях, когда сравниваемые варианты обеспечивают достижение. Согласно методическим рекомендациям экономическая эффективность внедрения мероприятий по улучшению условий труда выражается в снижении затрат труда на единицу производственной продукции и проявляется в конечном счете в повышении эффективности производства.

Основными показателями экономической эффективности мероприятий, улучшающих условия труда, являются:

а) рост производительности труда, определяемый такими частными показателями, как снижение трудоемкости продукции, относительное снижение

(высвобождение) численности работников, занятых во вредных условиях, прирост объема производства, экономия рабочего времени;

б) годовой экономический эффект (экономия приведенных затрат), определяемый такими частными показателями, как экономия по элементам себестоимости продукции, прирост прибыли на один рубль затрат, срок окупаемости единовременных затрат.

Расчет экономической эффективности производится путем сопоставления существующих нормативов или фактических (при отсутствии нормативов) трудовых, материальных и финансовых затрат на единицу продукции (работ) до внедрения мероприятий с нормативами затрат (или фактическими затратами), установленными после осуществления мероприятий по улучшению условий труда.

Основными источниками получения экономического эффекта от мероприятий по улучшению условий труда являются:

а) рост производительности труда за счет:

- повышения работоспособности человека в результате снижения утомления, вызванного неблагоприятными условиями труда, сокращения или полного устранения внутрисменных простоев и др.;

- снижения трудоемкости продукции вследствие уменьшения непроизводительных затрат труда, вызванных неблагоприятными условиями;

- увеличения эффективности фонда рабочего времени в результате сокращения целодневных потерь временной нетрудоспособности из-за болезней и травм, связанных с неблагоприятными условиями труда;

- повышения эффективности использования оборудования;

б) годовая экономия от сокращения потерь, связанных с неблагоприятными условиями труда, за счет:

- экономии расходов на льготы и компенсации за работу в неблагоприятных условиях труда;

- снижения ущерба от текучести рабочей силы, вызванной неудовлетворенностью условиями труда;

- уменьшения потерь брака (повышения качества продукции), вызванного неблагоприятными условиями труда.

В данной работе предлагается метод комплексного определения экономического эффекта от предлагаемых мероприятий, который является самым сложным, так как рассчитывает и социально - экономический эффект, и экономическую эффективность.

Полный социально - экономический эффект $\mathcal{E}_{сэ}$ равен сумме показателей \mathcal{E}_n :

$$\mathcal{E}_{сэ} = \sum_{n=1}^n \mathcal{E}_n, \quad (1)$$

Годовая экономия \mathcal{E}_1 от снижения себестоимости продукции за счет предупреждения производственного травматизма, руб., определяется по формуле

$$\dot{Y}_1 = 1,5(\ddot{A}_1 - \ddot{A}_2) \cdot \zeta_{\ddot{A}}, \quad (2)$$

где 1,5 - коэффициент, учитывающий все элементы материальных затрат (выплаченных по больничным листам, пенсии доплаты к ним и т.д.) по отношению к заработной плате;

D_1 и D_2 - потери рабочего времени до и после внедрения мероприятий, дн.;

Z_0 - средняя заработная плата одного рабочего, руб./день.

Годовая экономия \dot{E}_2 от снижения себестоимости продукции за счет сокращения потерь, связанных с производственной заболеваемостью, руб., определяется по формуле

$$\dot{Y}_2 = 0,25 \cdot (\ddot{I}_1 - \ddot{I}_2) \quad (3)$$

где 0,25 - коэффициент, учитывающий долю потерь, связанную с производственной заболеваемостью в общих потерях по временной нетрудоспособности;

Π_1 и Π_2 -общая сумма по временной нетрудоспособности до и после внедрения мероприятий, руб.

Экономия \dot{E}_3 за счет увеличения объема продукции, руб., определяется по формуле

$$\dot{Y}_3 = \hat{A} \cdot \Delta \ddot{A}, \quad (4)$$

где B - средняя дневная выработка одного работающего, руб./день;

ΔD - число дней сокращения нетрудоспособности, дн.

Число дней сокращения нетрудоспособности определяется как разность:

$$\Delta \ddot{A} = \ddot{A}_1 - \ddot{A}_2. \quad (5)$$

Экономия средств оплаты \dot{E}_4 в связи с отменой или сокращением дополнительного отпуска, руб. определяется по формуле

$$\dot{Y}_4 = \zeta_{\ddot{A}} (\times_1^0 \ddot{A}_1^0 - \times_2^0 \ddot{A}_2^0). \quad (6)$$

где \mathcal{C}_1^0 и \mathcal{C}_2^0 - численность работающих, пользующихся дополнительным отпуском до и после внедрения мероприятия;

D_1^0 и D_2^0 - продолжительность дополнительного отпуска.

Экономия средств \dot{E}_5 за счет сокращения дней работы во вредных условиях, руб., определяется по формуле

$$\dot{Y}_5 = \hat{E}' \zeta_{\ddot{A}} (\times_1^{\hat{A}} \ddot{A}_1^{\hat{A}} - \times_2^{\hat{A}} \ddot{A}_2^{\hat{A}}). \quad (7)$$

где $\times_1^{\hat{A}} \times_2^{\hat{A}}$ - количество людей работающих во вредных условиях до и после внедрения мероприятия, чел;

$\hat{A}_1^{\hat{A}} \hat{A}_2^{\hat{A}}$ - дни работы;

K' - коэффициент, учитывающий % доплаты за работу во вредных условиях труда (от 4 до 24%).

Экономия \mathcal{E}_6 за счет снижения расходов на дополнительную оплату по замещению заболевших, руб., определяется по формуле

$$Y_6 = C_{\text{ЗДТ}} (\hat{A}_1^{\mathcal{E}} - \hat{A}_2^{\mathcal{E}}), \quad (8)$$

где $Z_{\text{дон}}$ - размер дополнительной заработной платы, руб.;

D_1^3 и D_2^3 - дни замещения до и после внедрения мероприятий.

Экономия средств \mathcal{E}_7 за счет прироста продукции в связи с повышением производительности труда благодаря внедрению мероприятий, руб., определяется по формуле

$$Y_7 = \hat{A} \cdot \mathcal{D} \cdot \hat{I}, \quad (9)$$

где B - выработка продукции на одного работающего до внедрения, руб./дн;

P - количество работающих, чел;

Π - % прироста производительности труда (до 15%).

Конечным оценивающим результатом внедрения мероприятий по безопасности труда является социально-экономическая эффективность E_p , которая определяется по формуле

$$E_p = \frac{(\mathcal{E}_{\text{сэ}} - Z_{\Gamma})}{K_B}, \quad (10)$$

где Z_{Γ} - годовые текущие затраты на мероприятия по охране труда, т. руб.;

K_B - капитальные вложения на приобретение техники, материалов и т.д.

Годовой экономический эффект \mathcal{E}_{Γ} определяется как:

$$\mathcal{E}_{\Gamma} = \mathcal{E}_{\text{сэ}} - E_n \cdot Z_{\Gamma}, \quad (11)$$

где E_n - нормативный коэффициент экономической эффективности по охране труда, $E_n=0,08$.

Пример. Определить экономическую эффективность мероприятий по охране труда, если численность работающих, пользующихся дополнительным отпуском за вредные условия труда, уменьшилось с 40 до 18 человек, дни до-

полнительного отпуска сокращены с 12 до 7 дней, средняя дневная заработная плата работающих $Z_d = 300$ рублей, коэффициент, учитывающий % доплаты за вредные условия труда $K^1=8\%$, дни работы во вредных условиях сокращены с 640 до 400 дней. Затраты на охрану труда составили $Z_r=760000$ рублей.

Решение.

1. Экономия средств оплаты \mathcal{E}_4 в связи с отменой или сокращением дополнительного отпуска, руб. определяется по формуле 5:

$$\mathcal{E}_4 = Z_d (C_1^0 D_1^0 - C_2^0 D_2^0) = 300 \cdot (40 \cdot 12 - 18 \cdot 7) = 106200, \text{ руб.}$$

2. Экономия средств \mathcal{E}_5 за счет сокращения дней работы во вредных условиях, руб., определяется по формуле 6:

$$\mathcal{E}_5 = \hat{E} / C_A (\times_1^{\hat{A}} \hat{A}_1^{\hat{A}} - \times_2^{\hat{A}} \hat{A}_2^{\hat{A}}) = 300 \cdot 0,08(40 \cdot 640 - 18 \cdot 400) = 441600, \text{ руб.}$$

3. Общая экономия от внедрения мероприятий по охране труда определяется как сумма экономии затрат на оплату дополнительного отпуска и доплаты за работу во вредных условиях труда:

$$\mathcal{E}_{\text{общ}} = \mathcal{E}_4 + \mathcal{E}_5 = 106200 + 441600 = 547800, \text{ руб.}$$

4. Годовой экономический эффект \mathcal{E} , определяется по формуле 10:

$$\mathcal{E}_r = \mathcal{E}_{\text{сэ}} - E_H \cdot Z_r = 547800 - 0,08 \cdot 760000 = 487000, \text{ руб.}$$

Вывод: годовой экономический эффект от внедрения мероприятий по охране труда составит 487000 рублей.

Содержание отчета:

1 Методика определения экономической эффективности затрат на мероприятия по охране труда.

2. Таблица 1 - исходные данные.

Расчёт экономической эффективности мероприятий по охране труда представить в виде таблицы 2.

3. Расчёт экономической эффективности мероприятий по охране труда представить в виде таблицы 2.

4. Выводы по работе.

Таблица 1 - Исходные данные к расчёту экономической эффективности мероприятий по охране труда

№	Показатели	Обозначения	Значение
1	Средняя наработка на одного работающего, руб./день	B	
2	Потери рабочего времени до и после внедрения мероприятий, дни.	Д ₁ и Д ₂	
3	Потери, связанные с заболеваемостью до и после внедрения мероприятий, руб.	П ₁ и П ₂	
4	Численность работающих во вредных условиях до и после внедрения мероприятий, чел.	Ч ^B ₁ и Ч ^B ₂	
5	Средняя месячная заработная плата, руб.	Z _м	

6	Численность работающих, пользующихся дополнительным отпуском до и после внедрения мероприятий, чел.	$Ч_1^0$ и $Ч_2^0$	
7	Продолжительность дополнительного отпуска до и после внедрения мероприятий, дней.	$Д_1^0$ и $Д_2^0$	
8	Количество дней работы во вредных условиях, подлежащих дополнительной оплате до и после внедрения мероприятий, дней.	$Д_1^B$ и $Д_2^B$	
9	Процент доплат к тарифной ставке, %	$К, \%$	
10	Дополнительная заработная плата специалисту, руб.	$З_{доп}$	
11	Число дней замещения до и после внедрения мероприятий, дней	$Д_1^3$ и $Д_2^3$	
12	Прирост производительности труда, %	$П$	
13	Затраты на охрану труда, годовые, в т. руб.	$З_г$	
14	Капитальные вложения, т. руб.	$К_в$	
15	Количество работающих, чел;	$Р$	

Таблица 2 - Результаты определения экономической эффективности мероприятий по охране труда.

№	Показатели	Обозначение	Расчетные значения
1			
2			
3			
4			
5			

Контрольные вопросы:

1. Какое социально - экономическое значение имеют мероприятия по улучшению условий труда?
2. В чём сущность экономической эффективности мероприятий по охране и улучшению условий труда?
3. Какие показатели определяют целесообразность мероприятий по улучшению условий труда?
4. Из каких слагаемых состоит экономический результат от мероприятий по охране труда?
5. Что вы понимаете под основными источниками получения экономического эффекта от мероприятий по улучшению условий труда?
6. Что относится к основным показателям экономической эффективности мероприятий, улучшающих условия труда?

РАБОТА №7

Расчет прогнозируемых ежегодных затрат предприятия в связи с несчастными случаями на производстве

Цель работы: изучить методика расчета прогнозируемых ежегодных затрат предприятия в связи с несчастными случаями на производстве, научиться самостоятельно, прогнозировать ежегодные затраты предприятия. *Содержание работы:* Изучить основные показатели прогнозируемых ежегодных затрат предприятия в связи с несчастными случаями на производстве: минимальные и максимальные ежегодные затраты предприятия на несчастные случаи.

Общие сведения. Большинство современных технологий предъявляют чрезвычайно высокие требования к качеству труда. Возрастает цена ошибок с возрастанием сложности технологических процессов, потому даже незначительные отклонения самочувствия работника от требуемой нормы могут привести к значительному экономическому и социальному ущербу. Общие размеры ущерба увеличиваются из-за роста стоимости оборудования, роста квалификации и, соответственно, роста ценности рабочего времени. При этом повышенная заболеваемость и сокращение периода полноценной трудовой активности, вызываемые отрицательным воздействием загрязнений окружающей среды на здоровье человека, могут приводить к существенному увеличению прямого и косвенного ущерба. Большую часть времени активной жизнедеятельности человека занимает целенаправленная профессиональная работа, осуществляемая в условиях конкретной производственной среды, которая при несоблюдении принятых нормативных требований может неблагоприятно повлиять на его работоспособность и здоровье. Любое предприятие заинтересовано в сокращении вредного влияния на здоровье работников, так как профессиональные заболевания, несчастные случаи влекут за собой экономические потери - выплат больничных, временное сокращение численности работников, что влечет за собой дополнительные затраты.

Принятая в РФ система расследования несчастных случаев и учета пострадавших по травмирующим факторам, причинам, материальным последствиям и др. является источником информации для принятия прогнозных решений по предупреждению производственного травматизма. Эта система позволяет определить две группы прогнозируемых показателей: общие (показатели частоты летальности, нетрудоспособности и др.) и показатели, относящиеся к травмирующим факторам. Приведенные ниже принципы прогнозирования производственного травматизма разработаны на основе изучения и обобщения методов прогнозирования научно-технического прогресса, принципов криминологической, социальной демографической и экономической прогностики, применительно к задачам обеспечения безопасных условий труда, а также на основе наших экспериментальных исследований. Основной задачей прогнозирования травматизма является выявление закономерностей изменения и конкретной ве-

личины статистических его показателей в будущем, а также определение неблагоприятных тенденций основных показателей, особенно травмирующих факторов, требующих принятия плановых решений. Для прогнозирования с достаточной достоверностью необходимо иметь статистические данные о показателях травматизма (в том числе о травмирующих факторах) за возможно более длительный срок (5—10 лет).

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомится с методикой расчета прогнозируемых ежегодных затрат предприятия в связи с несчастными случаями на производстве.
2. Заполнить таблицу 1 исходных данных.
3. Произвести необходимые расчеты.
4. Ответить на контрольные вопросы и тестовые задания.

1 Методика расчета прогнозируемых ежегодных затрат предприятия в связи с несчастными случаями на производстве

Данная методика может быть использована для прогноза ежегодных затрат компании, связанных с несчастными случаями на производстве и инцидентами. В результате расчетов определяются минимальные и максимальные ежегодные затраты предприятия на несчастные случаи.

1.1 Методика расчета минимальных прогнозируемых ежегодных затрат предприятия в связи с несчастными случаями на производстве

Минимальные прогнозируемые ежегодные затраты предприятия в связи с несчастными случаями на производстве определяются как:

$$Q_{\min} = (N_1 \cdot C_1 + N_{2\min} \cdot C_2 + N_{3\min} \cdot C_3), \quad (1)$$

где Q_{\min} - минимальные прогнозируемые ежегодные затраты предприятия на несчастные случаи, руб.;

N_1 - ежегодное количество несчастных случаев на предприятии (с оформлением листа временной нетрудоспособности);

N_2 - ежегодное количество микротравм;

N_3 - ежегодное количество инцидентов на предприятии, не повлекших травм работников, но приведших к сбою в рабочем процессе;

C_1, C_2, C_3 - средние "стоимости" соответствующих происшествий.

Если N_1, N_2, N_3 не известны, они вычисляются по формулам:

$$N_1 = \left(\frac{P_1}{1000} \right) \cdot A \cdot k, \quad (2)$$

где p_1 - количество пострадавших с оформлением листа временной нетрудоспособности на 1000 работающих;

A - количество работников в организации;

$k = 1,5$ - коэффициент, учитывающий сокрытие несчастных случаев.

$$N_2 = \left(\frac{p_1}{1000} \right) \cdot A \cdot k \cdot p_2, \quad (3)$$

где p_2 - минимальное среднестатистическое отношение количества несчастных случаев с оформлением листа временной нетрудоспособности к количеству несчастных случаев без оформления листа временной нетрудоспособности, $p_2 = 10$.

$$N_3 = \left(\frac{p_1}{1000} \right) \cdot A \cdot k \cdot p_3, \quad (4)$$

где p_3 - минимальное среднестатистическое отношение количества несчастных случаев с оформлением листа временной нетрудоспособности к количеству инцидентов, не повлекших травм работников, но приведших к сбою в рабочем процессе, $p_3 = 27$.

1.2 Методика расчета максимальных прогнозируемых ежегодных затрат предприятия в связи с несчастными случаями на производстве

Максимальные прогнозируемые ежегодные затраты предприятия в связи с несчастными случаями на производстве определяются как

$$Q_{\max} = (N_1 \cdot C_1 + N_{2\max} \cdot C_2 + N_{3\max} \cdot C_3), \quad (5)$$

где Q_{\max} - максимальные прогнозируемые ежегодные затраты предприятия на несчастные случаи, руб.;

N_1 - ежегодное количество несчастных случаев на предприятии (с оформлением листа временной нетрудоспособности);

N_2 - ежегодное количество микротравм;

N_3 - ежегодное количество инцидентов на предприятии, не повлекших травм работников, но приведших к сбою в рабочем процессе;

C_1, C_2, C_3 - средние "стоимости" соответствующих происшествий.

Если N_1, N_2, N_3 не известны, они вычисляются по формулам:

$$N_1 = \left(\frac{p_1}{1000} \right) \cdot A \cdot k, \quad (6)$$

где p_1 - количество пострадавших с оформлением листа временной нетру-

доспособности на 1000 работающих;

A - количество работников в организации;

$k = 1,5$ - коэффициент, учитывающий сокрытие несчастных случаев.

$$N_2 = \left(\frac{p_1}{1000} \right) \cdot A \cdot k \cdot p_2, \quad (7)$$

где p_2 - максимальное среднестатистическое отношение количества несчастных случаев с оформлением листа временной нетрудоспособности к количеству несчастных случаев без оформления листа временной нетрудоспособности, $p_2 = 17$.

$$N_3 = \left(\frac{p_1}{1000} \right) \cdot A \cdot k \cdot p_3, \quad (8)$$

где p_3 - максимальное среднестатистическое отношение количества несчастных случаев с оформлением листа временной нетрудоспособности к количеству инцидентов, не повлекших травм работников, но приведших к сбою в рабочем процессе, $p_3 = 30$.

Пример. Численность работников предприятия составляет 250 чел. Предприятие относится к сельскому хозяйству, из статистического бюллетеня в этой отрасли количество пострадавших на 1000 работающих составило 8,1.

Расчет:

$N_1 = (p_1/1000) \times A \times k = (8,1/1000) \times 250 \times 1,5 = 3,04$ - количество несчастных случаев с оформлением листа временной нетрудоспособности в год, предполагаемое на данном предприятии;

$N_{2\min} = (p_1/1000) \times A \times k \times p_2 = (8,1/1000) \times 250 \times 1,5 \times 10 = 30,4$ - минимум несчастных случаев без оформления листа временной нетрудоспособности в год;

$N_{2\max} = (p_1/1000) \times A \times k \times p_2 = (8,1/1000) \times 250 \times 1,5 \times 17 = 51,68$ - максимум несчастных случаев без оформления листа временной нетрудоспособности в год;

$N_{3\min} = (p_1/1000) \times A \times k \times p_3 = (8,1/1000) \times 250 \times 1,5 \times 27 = 82,08$ - минимум инцидентов в год;

$N_{3\max} = (p_1/1000) \times A \times k \times p_3 = (8,1/1000) \times 250 \times 1,5 \times 30 = 91,2$ - максимум инцидентов в год;

$C_1 = 10000$ руб.;

$C_2 = 5000$ руб.;

$C_3 = 2000$ руб.;

$$\begin{aligned} Q_{\min} &= (N_1 \times C_1 + N_{2\min} \times C_2 + N_{3\min} \times C_3) = \\ &= 3,04 \times 1000 + 30,4 \times 5000 + 82,08 \times 2000 = \\ &= 30400 + 152000 + 164160 = 346560 \text{ руб.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_{\max} &= (N_1 \times C_1 + N_{2\max} \times C_2 + N_{3\max} \times C_3) = \\ &= 3,04 \times 1000 + 51,68 \times 5000 + 91,2 \times 2000 = \\ &= 30400 + 258400 + 182400 = 471200 \text{ руб.} \end{aligned}$$

Вывод: 346560 руб. - минимальные ожидаемые потери предприятия по причине возникновения несчастных случаев и инцидентов; 471200 руб. - максимальные ожидаемые ежегодные потери предприятия по причине возникновения несчастных случаев и инцидентов.

Содержание отчета:

- 1 Методика расчета прогнозируемых ежегодных затрат предприятия в связи с несчастными случаями на производстве.
2. Таблица 1 - исходные данные.
3. Расчёты представить в виде таблицы 2.
4. Выводы по работе.

Таблица 1 - Исходные данные к расчёту прогнозируемых ежегодных затрат предприятия в связи с несчастными случаями на производстве.

№	Показатели	Обозначения	Значение
1	Численность работников предприятия, чел.	A	
2	Количество пострадавших с оформлением листа временной нетрудоспособности на 1000 работающих	P	
3	Потери, связанные с травмами оформленными листами временной нетрудоспособности, руб.	C ₁	
4	Потери, связанные с микротравмами, руб.	C ₂	
5	Потери, связанные с инцидентами на предприятии, руб.	C ₃	

Таблица 2 - Результаты определения минимальных и максимальных ожидаемых потерь предприятия по причине возникновения несчастных случаев и инцидентов

№	Показатели	Обозначение	Расчетные значения
1			
2			

Контрольные вопросы:

1. Какое социально - экономическое значение имеют мероприятия по улучшению условий труда?
2. Как определяются минимальные ежегодные затраты предприятия на несчастные случаи?
3. Как определяются максимальные ежегодные затраты предприятия на несчастные случаи?

4. Из каких слагаемых состоит экономический результат от мероприятий по охране труда?

5. Для каких целей выполняется прогноз ежегодных затрат компании, связанных с несчастными случаями на производстве?

6. Что является основной задачей прогнозирования травматизма?

РАБОТА №8

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

Цель работы: научиться определять размер вреда, который может быть причинен жизни, здоровью физических лиц, имуществу юридических лиц в результате чрезвычайной ситуации (аварии).

Содержание работы: изучить методику экономической оценки последствий чрезвычайных ситуаций на производстве, а также косвенные и прямые потери, связанные с ЧС.

Общие положения. Чрезвычайные ситуации (ЧС) - это нарушение нормальных условий жизнедеятельности людей на определенной территории, вызванное аварией, катастрофой, стихийным или экологическим бедствием, а также массовым инфекционным заболеванием, которые могут приводить к людским или материальным потерям. Определение размера вреда, который может быть причинен жизни, здоровью физических лиц, имуществу физических и юридических лиц в результате чрезвычайной ситуации (аварии), проводится в целях установления величины финансового обеспечения ответственности за этот вред. Вред определяется в денежном выражении.

Основными составляющими по определению вреда являются:

- количество людей, которые могли погибнуть и пропасть без вести, кроме физических лиц, являющихся работниками предприятия (организации), при исполнении ими служебных обязанностей на территории предприятия (организации);

- количество людей, которые могли быть травмированы и будут нуждаться в госпитализации, кроме физических лиц, являющихся работниками предприятия (организации), при исполнении ими служебных обязанностей на территории предприятия (организации);

- количество работников предприятия (организации), которые могли погибнуть и пропасть без вести;

- количество работников предприятия (организации), которые могли быть травмированы и нуждаться в госпитализации;

- ущерб основным и оборотным фондам предприятия, кроме основных и оборотных фондов владельца предприятия;

- ущерб готовой продукции предприятия, кроме продукции владельца предприятия;

- ущерб элементам транспорта и связи, жилому фонду, имуществу граждан, сельскохозяйственному производству, лесному фонду от потери леса как

сырья по рыночным ценам, от сброса опасных веществ (отходов) в окружающую среду и т.д.;

- расходов на ликвидацию последствий аварии.

Ликвидация последствий ЧС всегда требует огромного напряжения соответствующих сил и средств, огромных материальных затрат, которые, в основном, должны быть направлены на спасение жизни и обеспечение жизнедеятельности пострадавших и восстановление разрушенных в ходе катастрофы объектов, строительство жилья, коммуникаций и других объектов.

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомится с общими положениями экономической оценки размера вреда.
2. Заполнить таблицу 1 исходных данных.
3. Произвести необходимые расчеты, результаты оформить в виде таблицы 2 и сделать выводы.
4. Ответить на контрольные вопросы и тестовые задания.

1 Методика расчета последствий аварий

Конкретно статистические показатели для каждого вида катастроф обычно рассматриваются в связи с их общей и медико-тактической характеристикой.

Человеческие и экономические потери оцениваются ретроспективно.

Общие потери составляют:

$$P_{\text{общ.}} = \sum_{I=1}^n P_I, \quad (1)$$

где P_I – экономический ущерб, причиняемый I-тому элементу.

$$P_{\text{общ.}} = P_k + P_n + P_{зд.} + P_{об.} + P_{эк.} + P_{тр.} + P_{эв.}, \quad (2)$$

где P_k - косвенные потери, т. руб.;

P_n – прямые потери, т. руб.;

$P_{зд.}$ – ущерб, нанесенный зданиям и сооружениям, т. руб.;

$P_{об.}$ – ущерб, нанесенный оборудованию, т. руб.;

$P_{эк.}$ – затраты на выявление экологических последствий, связанных с загрязнением окружающей среды, т. руб.;

$P_{тр.}$ - транспортные расходы, связанные с изменением объектов производства продукции и расстояний народнохозяйственных и специальных перевозок, т. руб.;

$P_{эв.}$ – затраты на эвакуацию населения из опасных районов, т. руб.

Косвенные потери определяют по формуле

$$P_K = Z_{\text{ПР.}} + Z_{\text{ДОП.}} + P_{\text{НЕД.}} + Z_{\text{ДЕМ.}} + P_{\text{ШТ.}} + K_{\text{ВЛ.}} + P_{\text{РАСХ.}}, \quad (3)$$

где $Z_{\text{ПР.}}$ - зарплата рабочим за время простоя, руб.;

$Z_{\text{ДОП.}}$ - доплата рабочим высшей квалификации, привлеченным для ликвидации последствий ЧС, руб.;

$P_{\text{НЕД.}}$ - потери от снижения прибыли в результате недовыпуска продукции, руб.;

$Z_{\text{ДЕМ.}}$ - оплата демонтажных работ и работ по расчистке и уборке строительных конструкций, руб.;

$P_{\text{ШТ.}}$ - оплата штрафов за недопоставку продукции, руб.;

$K_{\text{ВЛ.}}$ - капитальные вложения на восстановление основных фондов, руб.;

$P_{\text{РАСХ.}}$ - потери части условно-постоянных расходов (цеховые и общехозяйственные расходы), руб.

В состав прямых потерь $P_{\text{П}}$ входят:

$$P_{\text{П}} = P_{\text{ПОСБ.}} + P_{\text{НЕТР.}} + P_{\text{ПЕН.}} + P_{\text{ЛЕЧ.}}, \quad (4)$$

где $P_{\text{ПОСБ.}}$ - выплаты пособий пострадавшим при ЧС, руб.;

$P_{\text{НЕТР.}}$ - оплата по временной нетрудоспособности, руб.;

$P_{\text{ПЕН.}}$ - выплаты пенсий и пособий в случае потери кормильца, руб.;

$P_{\text{ЛЕЧ.}}$ - стоимость клинического, санаторно-курортного лечения, руб.

Затраты на выявление экологических последствий, связанных с загрязнением окружающей среды определяют по формуле

$$P_{\text{ЭК.}} = P_{\text{АТМ.}} + P_{\text{П.АТМ.}} + P_{\text{ВОД.}} + P_{\text{ОТХ.}} + Z_{\text{П.М.}}, \quad (5)$$

где $P_{\text{атм}}$ - потери от загрязнения атмосферы стационарными выбросами вредных веществ, руб.;

$P_{\text{п.атм}}$ - потери от загрязнения атмосферы передвижными источниками, руб.;

$P_{\text{вод}}$ - потери от загрязнения поверхностных и подземных водных объектов, руб.;

$P_{\text{отх}}$ - потери от загрязнения земли токсичными и нетоксичными отходами, руб.;

$Z_{\text{п.м.}}$ - затраты на разработку природоохранных мероприятий, руб.

Транспортные расходы, связанные с изменением объектов производства продукции и расстояний народнохозяйственных и специальных перевозок определяют:

$$P_{\text{ТР.}} = P_{\text{П.С.}} \cdot Z_{\text{П.С.}} + Z_{\text{С.П.}}, \quad (6)$$

где $P_{н.с.}$ - количество передвижных средств, шт.;

$Z_{н.с.}$ - затраты на содержание и эксплуатацию транспортного средства, руб./тр.;

$Z_{с.п.}$ - затраты связанные со специальными перевозками, руб.

Затраты на эвакуацию населения из опасных районов определяют:

$$M_H = Z_{вр.} + Z_{пост.}, \quad (7)$$

где $Z_{вр.}$ - затраты на временное переселение пострадавших, руб.;

$Z_{пост.}$ - затраты на постоянное переселение населения из зон поражения, руб.

1.1 Расчет косвенных потерь

Косвенные потери определяют по формуле

$$П_K = Z_{пр.} + Z_{доп.} + П_{нед.} + Z_{дем.} + П_{шт.} + K_{вл.} + П_{расх.},$$

где $Z_{пр.}$ - зарплата рабочим за время простоя, руб.;

$Z_{доп.}$ - доплата рабочим высшей квалификации, привлеченным для ликвидации последствий ЧС, руб.;

$П_{нед.}$ - потери от снижения прибыли в результате невыпуска продукции, руб.

1. Зарплата рабочим за время простоя определяется:

$$Z_{пр.} = Z_{д.} \cdot D \cdot N, \quad (8)$$

где D - количество дней простоя;

$Z_{д.}$ - дневная заработная плата рабочего, руб.;

N - количество рабочих, чел.

2. Доплата рабочим высшей квалификации, привлеченным для ликвидации последствий ЧС определяется:

$$Z_{доп.} = N_{л.} \cdot Z_{д.} \cdot D_{л.}, \quad (9)$$

где $Z_{д.}$ - доплата (руб.) к основной заработной плате,

$N_{л.}$ - количество ликвидаторов, чел.;

$D_{л.}$ - дни ликвидации последствий ЧС.

3. Потери от снижения прибыли в результате невыпуска продукции определяются:

$$P_{\text{НЕД.}} = A \cdot D \cdot N, \quad (10)$$

где a - средняя выработка на одного работающего, руб./день;

4. Оплата демонтажных работ и работ по расчистке и уборке строительных конструкций определяется:

$$Z_{\text{ДЕМ.}} = N_p \cdot Z_d \cdot D_d, \quad (11)$$

где N_p - количество человек, занятых на расчистке и уборке территории;

Z_d - дневная заработная плата, руб.;

D_d - количество дней, необходимых для расчистки и уборочных работ;

5. Оплата штрафов за недопоставку продукции, $P_{\text{ШТ}}$, руб.

6. Капитальные вложения на восстановление основных фондов, $K_{\text{ВЛ}}$, руб. Капитальные вложения на восстановление основных фондов, тыс.руб. определяются по денежным потерям от ЧС, и остаточному фонду.

7. Потери части условно-постоянных расходов (цеховые и общехозяйственные расходы), $P_{\text{РАСХ}}$, руб.

1.2 Расчет прямых потерь

При определении размера вреда, подлежащего возмещению потерпевшему следует учитывать степень утраты им профессиональной трудоспособности. В состав заработка, из которого исчисляется размер возмещения вреда, учитываются все виды вознаграждения за работу, включая оплату за сверхурочную работу, за работу в выходные и праздничные дни и за совместительство.

Прямые потери определяют по формуле

$$P_{\text{П}} = P_{\text{ПОСБ.}} + P_{\text{НЕТР.}} + P_{\text{ПЕН.}} + P_{\text{ЛЕЧ.}},$$

1. Выплаты пособий пострадавшим при ЧС определяются:

$$P_{\text{ПОСБ.}} = \left(\frac{Z_m \cdot Y}{100} + Z_n \right) \cdot T_n \cdot K_{\text{И}}, \quad (12)$$

где Z_m - средняя месячная заработная плата пострадавшего до инвалидности, руб.;

Z_n - размер пенсии по инвалидности, руб.;

T_n - число месяцев выплаты пенсии по инвалидности.

Число месяцев выплаты пенсии T_n определяют:

$$T_n = 12(B_{\text{П}} - B), \quad (13)$$

где B_n - пенсионный возраст, лет (женщины - 55 лет, мужчин - 60 лет);
 B - возраст пострадавшего;
 $K_{И}$ - коэффициент, учитывающий инфляцию денег;
 $У$ - утрата трудоспособности в %, по решению МЭК.

2. Оплата по временной нетрудоспособности определяются:

$$P_{\text{нетр.}} = D_{\text{в.}} \cdot Z_{\text{д.}} \cdot N, \quad (14)$$

где $D_{\text{в.}}$ - число дней временной нетрудоспособности.

3. Выплаты пенсий и пособий в случае потери кормильца определяются:

$$P_{\text{пен.}} = \left(\frac{Z_M}{N+1} + Z_{\text{п}} \right) \cdot T_{\text{п}} \cdot K_{\text{п.}}, \quad (15)$$

где Z_M - средняя заработная плата погибшего, руб.;

Z_n - размер пенсии иждивенцу;

N - количество иждивенцев;

$T_{\text{п}}$ - число месяцев выплаты пособия иждивенцу.

Число месяцев выплаты пособия иждивенцу определяют по формуле

$$T_{\text{п}} = 12(23 - B_{\text{ижд.}}), \quad (16)$$

где $B_{\text{ижд.}}$ - возраст иждивенца;

4. Единовременные пособия пострадавшим при авариях, пожарах, устанавливаются государственными органами, в соответствии со степенью утраты профессиональной трудоспособности исходя из установленного на день выплаты минимального размера (Z_{min}) оплаты труда за пять лет:

$$I_{\text{АА.}} = 60 \cdot C_{\text{min}} \cdot (\text{летальный исход});$$

$$I_{\text{АА.}} = 60 \cdot C_{\text{min}} \cdot O / 100, \quad (\text{инвалидный исход}).$$

5. Стоимость клинического лечения определяется:

$$P_{\text{леч.}} = C_{\text{Б.К.}} \cdot D_{\text{Б.К.}}, \quad (17)$$

где $C_{\text{Б.К.}}$ - стоимость одного дня лечения в больнице или клинике, руб.;

$D_{\text{Б.К.}}$ - число дней лечения в больнице или клинике.

Стоимость санаторно-курортного лечения определяется:

$$P_{\text{сан.}} = D_{\text{сан.}} \cdot C_{\text{сан.}} + P_{\text{пр.}}$$

где $D_{сан}$ - дни пребывания в санатории;

$C_{сан}$ - стоимость одного дня пребывания в санатории, руб.;

$P_{пр.}$ - расходы, связанные с проездом, руб.

Дополнительные расходы потерпевшим, нуждающимся в специальном медицинском уходе:

$$M_{мед.} = 2 \cdot Z_{min} \cdot T, \quad (18)$$

где Z_{min} - минимальный размер оплаты труда, руб.;

T - период ухода, мес.

Дополнительные расходы на бытовой уход потерпевшим:

$$M_{быт.} = 0,5 \cdot Z_{min} \cdot T, \quad (19)$$

1.3 Расчет нанесенного ущерба зданиям, сооружениям, оборудованию

1. Нанесенный ущерб зданиям и сооружениям определяется:

$$P_{зд.} = C_B - И - C_0, \quad (20)$$

где C_B - балансовая стоимость зданий, тыс. руб.;

$И$ - износ зданий по установленным нормам, тыс. руб.;

C_0 - остаточная стоимость годных к дальнейшему использованию зданий, тыс. руб..

Если износ основных фондов по балансу организации не учитывается ($И = 0$), то:

$$P_{зд.} = C_B - C_0, \quad (21)$$

2. Ущерб, нанесенный оборудованию, можно определить исходя из % повреждения:

$$P_{об.} = \frac{C_B \cdot \%}{100}, \quad (22)$$

Находящиеся в зоне распространения ЧС основные фонды, строения и другое имущество считают спасенными, если они после, могут быть использованы по первоначальному назначению.

Отчет о работе

1. Конспект методики определения косвенных потерь.
2. Конспект методики определения прямых потерь.

3. По индивидуальному заданию выполнить расчет потерь от ЧС.
4. Результаты расчетов экономического ущерба от ЧС свести в таблицу 1.
5. Выводы по работе.

Таблица 1 - Расчетные данные от ущерба в ЧС

№	Наименование показателя	Обозначение	Расчетное значение	
			Косвенные потери	Прямые потери
1				
2				
3				
n				

Контрольные вопросы

1. Что понимается под чрезвычайной ситуацией (аварией)?
2. Какие показатели характеризуют экономический ущерб от ЧС?
3. Что входит в понятие - косвенный ущерб от ЧС?
4. Из чего складывается прямой ущерб от ЧС?
5. Что понимается под экономическими последствиями?
6. Из чего складывается транспортные расходы при ЧС?

РАБОТА №9
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ПОЖАРОВ
И ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОЖАРНОЙ
ПРОФИЛАКТИКЕ

Цель работы: Научиться определять потери, связанные с пожаром, и затраты на ликвидацию последствий пожаров.

Содержание работы: изучить методику определения материальных потерь, связанных с пожарами, и методику определения экономической эффективности пожарно-профилактические мероприятий.

Общие положения. Материальный ущерб, причиненный пожаром, определяют по размерам прямых фактических потерь, связанных с уничтожением или повреждением основных фондов, строений и другого имущества огнем, высокой температурой, дымом, водой (при условии, что потери находятся в прямой причинной связи с пожаром).

Затраты на ликвидацию пожаров, а также потери, вызванные простоем производства и другой, упущенной в связи с пожаром, выгодой при определении ущерба не учитываются.

Поврежденными в результате пожара считаются материальные ценности, которые могут быть восстановлены в состояние, годное для использования по первоначальному назначению, в остальных случаях ценности считаются уничтоженными.

Порядок выполнения работы:

1. Изучить методику определения материального ущерба.
2. Изучить методику определения экономической эффективности пожарно-профилактические мероприятий.
3. Рассчитать в соответствии с индивидуальным заданием ущерб от пожаров и эффективность мероприятий по пожарной профилактике.
4. Ответить на контрольные вопросы и тестовые задания.

1 Методика определения материального ущерба

Общий экономический ущерб от пожара определяется по выражению:

$$Y = \sum_{i=1}^N Y_i, \quad (1)$$

где Y_i - материальный ущерб, нанесенный пожаром соответственно I элементу.

Материальный ущерб Y при повреждении основных фондов, строений и другого имущества принимают равным стоимости восстановления C_B (ремонта) по действующим нормам, ценам, расценкам с учетом износа:

$$Y_{\phi} = C_B. \quad (2)$$

Стоимость C_B можно определять по удельным показателям:

- по зданиям (строениям), исходя из процентного соотношения стоимости отдельных частей, конструктивных элементов к общей стоимости (по таблицам удельных показателей);
- по машинам и оборудованию, исходя из процентного соотношения стоимости отдельных сборочных единиц, агрегатов и деталей к их общей стоимости.

Ущерб по застрахованным основным фондам и другому имуществу организаций определяют в соответствии с данными органов госстрахования, исходя из расчетной суммы ущерба от пожара.

При уничтожении материальных ценностей (продукции, сырья, материалов, товаров, топлива и др.) материальный ущерб рассчитывают следующим образом:

1) в стадии производства – по себестоимости, исходя из стоимости израсходованной первичной продукции и затрат на обработку до стадии, в которой они находились на момент пожара;

2) на складах (базах) — по оптовым или розничным ценам с учетом торговых скидок, накладных расходов, накидок, естественной убыли;

3) по закупленной и заготовленной продукции и сельхозсырью, исходя из фактической стоимости, включая расходы по доставке;

4) по сельхозпродукции собственного производства – по фактической себестоимости;

5) по принятым на хранение или в ремонт товарно-материальным ценностям, исходя из стоимости, указанной в документах о приемке, но не выше действительной стоимости (за вычетом износа) с учетом норм естественной убыли.

Ущерб от пожаров учитывают на основе справок руководителей предприятий, учреждений, в которых указывают общий ущерб от пожаров, а также ущерб, причиненный строению, оборудованию, имуществу.

2 Экономическая эффективность мероприятий по пожарной профилактике

Экономическая эффективность пожарно-профилактических мероприятий оценивается по, разработанной Всесоюзным НИИ противопожарной обороны, инструкции (1980г.).

Годовой экономический эффект определяют сопоставлением приведенных затрат по базовому и новому техническим решениям. Приведенные затраты (Z_{Π}) представляют собой сумму текущих затрат (себестоимости) C и удельных капиталовложений K_{ν} :

$$Z_{\Pi} = C + K_{\nu} \cdot E_{\text{н}}, \quad (3)$$

где C - себестоимость единицы продукции, руб.;

K_{ν} - удельные капитальные вложения, руб.;

$E_{\text{н}}$ - нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений.

Годовой экономический эффект:

$$\Theta = \left[Z_1 \cdot \frac{P_1 + E_{\text{н}}}{P_2 + E_{\text{н}}} + \frac{(I_1 - I_2) - E_{\text{н}}(K_1 - K_2) + (П_1 - П_2)}{P_2 + E_{\text{н}}} - Z_2 \right] A_2, \quad (4)$$

где Z_1 и Z_2 – приведенные затраты на единицу продукции (работ) по базовому и новому вариантам (при базовом варианте без пожарной защиты $Z_1 = 0$), руб.;

P_1 и P_2 – доли отчислений от балансовой стоимости на полное восстановление (реновацию) базового и нового технического решения. Рассчитывает-

ся как величины, обратные срокам службы технических решений, определяемых с учетом их морального износа, руб.;

I_1 и I_2 – годовые эксплуатационные издержки при использовании сравниваемых вариантов технических решений, руб.;

K_1 и K_2 – сопутствующие капитальные вложения по сравниваемым вариантам, руб.;

P_1 и P_2 – годовые потери народного хозяйства по базовому и новому вариантам, руб.;

A_2 – объем внедрения (условная единица, которой может быть объект, здание, защищаемая площадь или объем, мероприятие), руб.

Потери народного хозяйства при базовом варианте:

$$P_1 = (P_{пр} + P_k)J + P_r \cdot J_r, \quad (5)$$

где $P_{пр}$ – годовые прямые потери от одного пожара, руб.;

P_k – годовые косвенные потери, руб.;

J – вероятность возникновения пожара (определяют по методике определения вероятности возникновения пожара ВНИИПО);

P_2 – годовые потери от гибели людей или получения ими телесных повреждений, руб.;

J_2 – вероятность гибели людей.

При пожарах люди получают термические ожоги тела, верхних дыхательных путей, глаз и отравление организма токсичными продуктами сгорания.

В базовом варианте прямые потери определяют по фактическому материальному ущербу за 5 лет и более.

В состав потерь P_k входят;

- зарплата рабочим за время простоя;
- доплата рабочим высшей квалификации, привлеченным для ликвидации последствий пожара;
- потери от снижения прибыли в результате невыпуска продукции;
- оплата демонтажных работ и работ по расчистке и уборке строительных конструкций;
- оплата штрафов за недопоставку продукции;
- капитальные вложения на восстановление основных фондов;
- потери части условно-постоянных расходов (цеховые и общехозяйственные расходы).

В состав потерь P_r входят:

- выплаты пособий пострадавшим при пожаре;
- оплата по временной нетрудоспособности;
- выплаты пенсий и пособий в случае потери кормильца;
- стоимость клинического, санаторно-курортного лечения.

Обеспечение пожарной безопасности определяется нормативными правовыми актами, организацией работы по пожарной безопасности и профилактическими мероприятиями технического технологического характера.

Потери народного хозяйства для нового варианта определяют по формуле

$$П_2 = П_1 / K_K, \quad (6)$$

где K_K - коэффициент качества пожарно-профилактических мероприятий.

$$K_K = (q_1 + q_2 + q_3 + q_4) / n_q, \quad (7)$$

где q_1, q_2, q_3, q_4 – относительные показатели;

n_q – число относительных показателей.

Относительный показатель, учитывающий степень огнестойкости конструкции (сооружения):

$$q_1 = C_{02} / C_{01}, \quad (8)$$

где C_{02} и C_{01} - степени огнестойкости конструкций для базового и нового вариантов, мин.

Относительный показатель, учитывающий площадь горения:

$$q_2 = П_{Г1} / П_{Г2}, \quad (9)$$

где $П_{Г1}$ и $П_{Г2}$ – площади горения для базового и нового вариантов, м².

Относительный показатель, учитывающий время свободного горения:

$$q_3 = T_{Г1} / T_{Г2}, \quad (10)$$

где $T_{Г1}$ и $T_{Г2}$ - время свободного горения для базового и нового вариантов, мин.

Относительный показатель, учитывающий расход огнегасительного средства:

$$q_4 = P_{01} / P_{02}, \quad (11)$$

где P_{01} и P_{02} - расходы огнегасительного средства для базового и нового вариантов, кг/м - с.

При невозможности сопоставления вариантов экономический эффект от внедрения пожарно-профилактических мероприятий находят:

$$Э = (П_1 - E_H \cdot K_V) A_2. \quad (12)$$

Пример. Определить экономический эффект от внедрения пожарно-профилактических мероприятий на предприятии, если приведенные затраты на единицу продукции $Z_1=230$ руб., $Z_2 =150$ руб., доли отчислений от балансовой

стоимости на полное восстановление (реновацию) $P_1=560000$ руб., $P_2=310000$ руб., годовые эксплуатационные издержки при использовании сравниваемых вариантов технических решений $I_1=6780$ руб., $I_2=3250$ руб., сопутствующие капитальные вложения по сравниваемым вариантам $K_1=2700$ руб., $K_2=968,02$ руб., годовые потери народного хозяйства по базовому и новому вариантам, $\Pi_1=3560000$ руб., $\Pi_2=560000$ руб., A_2 – объем внедрения $A_2=10$. $E_H=1,22$.

Решение.

1. По формуле 4 определим экономический эффект от внедрения пожарно-профилактических мероприятий:

$$\Theta = \left[Z_1 \cdot \frac{P_1 + E_H}{P_2 + E_H} + \frac{(I_1 - I_2) - E_H(K_1 - K_2) + (\Pi_1 - \Pi_2)}{P_2 + E_H} - Z_2 \right] A_2$$

$$\Theta = \left[230 \frac{5600000 + 1,22}{310000 + 1,22} + \frac{(6780 - 3250) - 1,22(2700 - 968) + (3560000 - 560000)}{310000 + 1,22} - 150 \right] 10 = 40 \text{ т.р.}$$

Вывод: экономический эффект от внедрения пожарно-профилактических мероприятий составит 40 т. руб.

Отчет о работе

1. Методика расчета экономической эффективности мероприятий по пожарной профилактике.
2. Выполнить расчеты в соответствии индивидуальными заданиями (исходные данные табл.1).
3. Результаты расчетов представить в таблице 2.
4. Выводы по работе.

Таблица 1 - Исходные данные для расчета

Наименование показателей	Ед. изм.	Обозначение	
		Базовый вариант	Новый вариант
Приведенные затраты на единицу продукции	руб.	Z_1	Z_2
Доли отчислений от балансовой стоимости на полное восстановление (реновацию)	руб.	P_1	P_2
Годовые эксплуатационные издержки при использовании сравниваемых вариантов технических решений	руб.	I_1	I_2
Сопутствующие капитальные вложения по сравниваемым вариантам	руб.	K_1	K_2

Объем внедрения	руб.		A_2
Число относительных показателей			Π_1
Относительный показатель, учитывающий степень огнестойкости конструкции			q_1
Относительный показатель, учитывающий площадь горения			q_2
Относительный показатель, учитывающий время свободного горения			q_3
Относительный показатель, учитывающий расход огнегасительного вещества			q_4
Потери народного хозяйства	руб.	Π_1	

Таблица 2 - Результаты расчетов

Годовой экономический эффект, руб.	Потери народного хозяйства для нового варианта	Коэффициент качества пожарно-профилактических мероприятий
\mathcal{E}	Π_2	K_k

Контрольные вопросы

1. В чем суть методики экономического обоснования мероприятий по пожарной профилактике?
2. Как рассчитать материальный ущерб от пожара с учетом износа материальных ценностей?
3. Как определить коэффициент качества пожарно-профилактических мероприятий?
4. Как определить экономический эффект пожарно-профилактических мероприятий при невозможности сопоставления вариантов?
5. Как рассчитать годовые потери от гибели людей при пожаре?

Литература

1. Арустамов, Э.А. Безопасность жизнедеятельности [Текст] / Э.А. Арустамов, А.Е. Волощенко, Г.В. Гуськов. - М.: Дашков и К, 2001.
2. Белова, Т.И. Безопасность жизнедеятельности на производстве [Текст] / Т.И. Белова, Е.Г. Лумисте, Л.А. Ляхова. – Брянск: Брянская ГСХА, 2006.
3. Белова, Т.И. Практикум по безопасности жизнедеятельности [Текст] / Т.И. Белова, Е.Г. Лумисте, Л.А. Ляхова, Л.М. Маркарянц, Л.В. Агеенко, С.С. Сухов. Брянск: Издательство Брянской государственной сельскохозяйственной академии, 2006.
4. Величко, В.М. Первая доврачебная помощь / В.М. Величко, Г.С. Юмашева. - М.: Медицина, 1999.
5. Глухов, В.В. Экономические основы экологии [Текст] / В.В. Глухов, Т.П. Некрасова. – СПб.: Питер, 2007.
6. Гринин, А.С. Экологическая безопасность. Защита территории и населения при ЧС / А.С. Гринин, В.Н.Новиков. - М.: Высшая школа, 2002.
7. ГОСТ Р 12.0.006-2002 «Общие требования к управлению охраной труда в организации» / Справочник специалиста по охране труда, №1, 2003 г.
8. Зотов Б.И., Курдюмов В.И. . Безопасность жизнедеятельности на производстве. М.: Колос, 2000.
9. Руководство Р.2.755-99. Гигиенические критерии оценки и классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса.
10. Качалов А.Г., Наумов В.В. Основы пожарной безопасности / А.Г. Качалов, В.В. Наумов. - М.: ООО «Консульт», 2000.
11. Кульбовская, Н.К. Экономика охраны труда / Н.К. Кульбовская. – М.: Соционимия, 2005.
12. Лапшин, Ю.А. Правовые и организационные основы безопасности труда / Ю.А. Лапшин. – Дмитровград: ДТИ, 2003.
13. Лумисте, Е.Г. Порядок расчета доплат за работу с вредными условиями труда / Е.Г. Лумисте, Ю.А. Лапшин Сб. науч.тр. - Брянск, БГСХА, 2001.
14. Методика расчета экономических потерь от производственного травматизма./Справочник спец. по охране труда, 2002, № 5, с. 43-44/.
15. Методика расчета скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Постановление Фонда социального страхования РФ от 05.02.2002г. № 11.
16. Мамедов, О.Ю. Современная экономика / О.Ю. Мамедов. - Ростов-на Дону: Феникс, 2005.
17. Мугин О.Г. Безопасность жизнедеятельности. Чрезвычайная ситуация. Практические работы / О.Г. Мугин. - М.: МИР, 2003.
18. Нормы радиационной безопасности (НРБ-96).

19. Петросянц, Э.В. Экономические аспекты улучшения условий труда на производстве / Э.В. Петросянц,. М.: Научно- исследовательский институт проблем охраны труда, 1999.
20. Постановление Минтруда и соц. развития РФ от 31 марта 2003г. № 13 « Об утверждении норм и условий бесплатной выдачи молока и других пищевых продуктов работникам, занятым на работах с вредными условиями труда».
21. Постановление Минтруда и соц. развития РФ от 29.10.1999г. № 39 « Об утверждении Правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты».
22. Положение об отраслевой системе управления охраной труда АПК. Утверждено Министром сельского хозяйства РФ 06.02.2001г.
23. Федеральный закон РФ от 30.12.2001г. №197-ФЗ «Трудовой кодекс РФ».
24. Федеральный закон РФ от 24.07.1998г. № 125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний».
25. Шахов, В.В. Страхование. Учебник для вузов / В.В. Шахов. – М.: ЮНИТИ , 2000.

Учебное пособие

Ляхова Людмила Александровна

Панова Татьяна Васильевна

**Практикум
«Социально-экономические проблемы безопасности»**

Технический редактор _____

Подписано к печати _____ . Формат 60×84^{1/16}

Бумага писчая. Усл. п.л. 2,79. Тираж 100 экз. Изд. № _____

Издательство Брянской государственной сельскохозяйственной академии
243365, Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянская ГСХА

ул. Советская, д. 2а, Брянская ГСХА