



RNIOT



## МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ БЮДЖЕТИРОВАНИЯ ЗАТРАТ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОГО ТРУДА

Разработано РГП на ПХВ «Республиканским научно-исследовательским институтом по охране труда Министерства труда и социальной защиты населения Республики Казахстан».

Методика оценки эффективности бюджетирования затрат предприятия на обеспечение безопасного труда /РГП на ПХВ «РНИИОТ МТСЗН РК», г. Астана, 2022 г., 30 стр.

Методика оценки эффективности бюджетирования затрат предприятия на обеспечение безопасного труда разработана в ходе реализации научно-технической подпрограммы на тему «Риск-ориентированные организационно-экономические механизмы обеспечения безопасного труда в условиях современного Казахстана», подпрограммы «Научное обоснование бюджетирования и классификации затрат предприятия на обеспечение безопасности труда» в рамках программно-целевого финансирования прикладных научных исследований Министерства труда и социальной защиты населения Республики Казахстан в 2022 году. Методика рассмотрена и одобрена Ученым советом РГП на ПХВ «РНИИОТ МТСЗН РК» протоколом № 6 от 8 августа 2022 г.

В Методике оценки эффективности бюджетирования затрат предприятия на обеспечение безопасного труда представлены методические подходы по определению эффективности бюджетирования затрат предприятия на обеспечение безопасного труда и даны примеры их применения и расчеты. Формирование организационно-экономического механизма повышения экономической эффективности затрат на охрану труда - одна из важнейших задач функционирования организаций, предполагающая постоянное совершенствование их деятельности под влиянием множества факторов внутренней и внешней направленности: требований и особенностей производства, хозяйственных связей, изменения конкурентной среды, методов государственного воздействия. Методика имеет рекомендательный характер и предназначена на использование в деятельности руководителей организаций, специалистов по охране труда, экономистов, бухгалтеров, преподавателей и студентов.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	3
1 Показатели эффективности бюджетирования затрат предприятия на обеспечение безопасного труда .....	4
2 Оценка социальной эффективности бюджетирования затрат предприятия на обеспечение безопасного труда.....	5
3 Оценка эффективности бюджетирования затрат предприятия на обеспечение безопасного труда .....	8
3.1 Оценка эффективности бюджетирования затрат на обеспечение безопасной работы производственного участка .....	9
3.2 Оценка экономической эффективности мероприятий по улучшению условий труда на основе аттестации рабочих мест .....	14
Приложения	

## Введение

Вопросы экономики управления охраной труда неразрывно связаны с проведением эффективной работы по охране труда в целях оптимизации расходов на охрану труда. Многие работы (мероприятия) по улучшению условий и охраны труда носят организационный характер, не требующий финансирования. К примеру мероприятия, как проведения инструктажа, семинары, тренинги и т.д. Вместе с тем имеются мероприятия, которые изначально требуют финансовые средства, направленные на:

- выполнение законодательных и иных нормативных требований по охране труда посредством обеспечения средствами индивидуальной защиты, молоком, лечебно-профилактическим питанием, проведения измерений вредных, опасных производственных факторов и т.д.;

- улучшение условий и охраны труда на основе совершенствования технологических процессов, установления дополнительных компенсаций за работу в неблагоприятных условиях труда, проведения превентивных мер и т.д.

По поводу исполнения действующих законодательных и иных нормативных требований в области охраны труда не возникает никаких сомнений о необходимости их финансирования и реализации. Что касается вопросов сверхнормативного характера, то руководителю необходим реальный социально-экономический расчет эффективности вкладываемых средств. Следует учесть, оценка эффективности мероприятий по охране труда включает в себя научный, технический, экологический и социально-экономический подходы.

Методика является руководящим документом для планирования бюджета затрат на охрану труда на предприятии. Ее применение позволяет работодателю определять эффективность затрат на охрану труда.

Методикой предусмотрены критерии и подходы, направленные на эффективность бюджетирования затрат предприятия на охрану труда.

Методика оценки эффективности бюджетирования затрат предприятия на обеспечение безопасного труда является необходимой частью плановой работы предприятий, независимо от форм собственности, масштабов деятельности и видов выпускаемой продукции.

Предлагаемая методика расчета экономических и социальных показателей охраны труда на предприятии, направленная на учет затрат повышения безопасности и расчет экономического ущерба, позволит дать объективную оценку проводимых мероприятий по улучшению условий безопасности и разрешит сформировать рекомендации при обосновании принятых управленческих решений для оптимизации безопасности труда на предприятиях.

Данная Методика состоит из введения, 3 разделов, приложений.

## 1 Показатели эффективности бюджетирования затрат предприятия на обеспечение безопасного труда

Оценка эффективности, проводится в несколько этапов (рисунок 1):



Рисунок 1 - Схема оценки эффективности мероприятий по обеспечению безопасного труда

Основные вводные показатели при проведении расчетов оценки социально-экономической эффективности реализуемых мероприятий по охране труда следующие:

### *Показатели условий труда*

1. Численность занятых в условиях, не отвечающих санитарно-гигиеническим нормам, из них работающие под воздействием:
  - 1.1. повышенного уровня шума, ультразвука, инфразвука;
  - 1.2. повышенного уровня вибрации;
  - 1.3. повышенной запыленности воздуха рабочей зоны;
  - 1.4. повышенной загазованности воздуха рабочей зоны;
  - 1.5. повышенного уровня неионизирующего излучения;
  - 1.6. повышенного уровня ионизирующего излучения;
  - 1.7 Численность занятых тяжелым физическим трудом;
2. Численность работающих на оборудовании, не отвечающем требованиям безопасности;
3. Среднесписочная численность работающих за отчетный период.

### *Показатели производственного травматизма и профессиональной заболеваемости*

1. Численность пострадавших при несчастных случаях на производстве с утратой трудоспособности на 1 рабочий день и более (из них женщин и лиц до 18 лет);
2. Число человеко-дней нетрудоспособности у пострадавших с утратой трудоспособности на 1 рабочий день и более, временная нетрудоспособность которых закончилась в отчетном периоде;

3. Численность пострадавших при несчастных случаях на производстве со смертельным исходом (из них женщин и лиц до 18 лет);

4. Численность пострадавших, частично утративших трудоспособность и переведенных с основной работы на другую на 1 рабочий день и более в соответствии с медицинским заключением (из них женщин);

5. Численность лиц с впервые установленным профессиональным заболеванием;

6. Среднесписочная численность работающих за отчетный период;.

#### ***Показатель уровня заработной платы***

1. Среднемесячная заработная плата работников по полному кругу организаций;

#### ***Показатели размеров пособий по возмещению ущерба пострадавшим на производстве***

1. Средний размер пособия по единовременным страховым выплатам по возмещению ущерба пострадавшим (застрахованным) на производстве;

2. Средний размер пособия по ежемесячным страховым выплатам по возмещению ущерба пострадавшим (застрахованным) на производстве;

3. Средний размер пособия по оплате временной нетрудоспособности в связи с несчастными случаями на производстве и профессиональными заболеваниями.

#### ***Показатели объемов средств, используемых на мероприятия по охране труда***

1. Объем средств, израсходованных на мероприятия по охране труда в организациях;

2. Объем бюджетных и внебюджетных средств, израсходованных на мероприятия по охране труда в регионе;

Показатель принимается на основании фактически произведенных расходов в рамках финансирования областной (местной, организации) программы улучшения условий и охраны труда, использования средств фонда социального страхования на профилактические мероприятия по мероприятий по охране труда и иных расходов организаций, направленных на реализацию мероприятий областного (местного) уровней.

## ***2 Оценка социальной эффективности бюджетирования затрат предприятия на обеспечение безопасного труда***

Социальные последствия внедрения мероприятий по охране труда определяются разностью величин до и после осуществления мероприятий по таким показателям, как увеличение численности работающих, для которых условия труда соответствуют нормативным требованиям; снижение рабочих мест с опасными и вредными условиями производства, снижение травматизма и заболеваемости, сокращение текучести кадров из-за неудовлетворительных условий труда; уменьшение вероятности аварий и ЧС и др.

Для анализа и последующей оценки социального эффекта от внедрения мероприятий по улучшению условий и охране труда могут применяться следующие расчетные социальные показатели (разница (отношение) показателей до и после проведения мероприятий по охране труда областного (местного) уровней):

1. Изменение численности работников, находящихся в условиях, не соответствующих гигиеническим нормативам ( $\Delta C_{нг}$ ):

$$\Delta C_{нг} = C_{нгд} - C_{нгп}, (\text{чел.}) \quad (1)$$

где,

$C_{нгд}$  - численность занятых в условиях, не отвечающих санитарно-гигиеническим нормам до проведения мероприятий по охране труда, чел.,

$C_{нгп}$  - численность занятых в условиях, не отвечающих санитарно-гигиеническим нормам после проведения мероприятий по охране труда, чел.

2. Изменение численности работников, находящихся под воздействием повышенного уровня шума, ультразвука, инфразвука ( $\Delta C_{ш}$ ):

$$\Delta C_{ш} = C_{шд} - C_{шп} (\text{чел.}) \quad (2)$$

где,

$C_{шд}$  - численность работников, находящихся под воздействием повышенного уровня шума, ультразвука, инфразвука до проведения мероприятий по охране труда, чел.,

$C_{шп}$  - численность работников, находящихся под воздействием повышенного уровня шума, ультразвука, инфразвука после проведения мероприятий по охране труда, чел.

3. Изменение численности работников, находящихся под воздействием повышенного уровня вибрации ( $\Delta C_{в}$ ):

$$\Delta C_{в} = C_{вд} - C_{вп}, (\text{чел.}) \quad (3)$$

где,

$C_{вд}$  - численность работников, находящихся под воздействием повышенного уровня вибрации до проведения мероприятий по охране труда, чел.,

$C_{вп}$  - численность работников, находящихся под воздействием повышенного уровня вибрации после проведения мероприятий по охране труда, чел.

4. Изменение численности работников, находящихся под воздействием повышенной запыленности воздуха рабочей зоны ( $\Delta C_{з}$ ):

$$\Delta C_{з} = C_{зд} - C_{зп}, (\text{чел.}) \quad (4)$$

где,

$C_{зд}$  - численность работников, находящихся под воздействием повышенной запыленности воздуха рабочей зоны до проведения мероприятий по охране труда, чел.,

$C_{зп}$  - численность работников, находящихся под воздействием повышенной запыленности воздуха рабочей зоны после проведения мероприятий по охране труда, чел.

5. Изменение численности работников, находящихся под воздействием повышенной загазованности воздуха рабочей зоны ( $\Delta C_{зг}$ ):

$$\Delta C_{зг} = C_{згд} - C_{згп}, (\text{чел.}) \quad (5)$$

где,

$Ч_{згд}$  - численность работников, находящихся под воздействием повышенной загазованности воздуха рабочей зоны до проведения мероприятий по охране труда, чел.,

$Ч_{згп}$  - численность работников, находящихся под воздействием повышенной загазованности воздуха рабочей зоны после проведения мероприятий по охране труда, чел.

6. Изменение численности работников, находящихся под воздействием повышенного уровня неионизирующего излучения ( $\Delta Ч_{ни}$ ):

$$\Delta Ч_{ни} = Ч_{нид} - Ч_{нип}, \text{ (чел.)} \quad (6)$$

где,

$Ч_{нид}$  - численность работников, находящихся под воздействием повышенного уровня неионизирующего излучения до проведения мероприятий по охране труда, чел.,

$Ч_{нип}$  - численность работников, находящихся под воздействием повышенного уровня неионизирующего излучения после проведения мероприятий по охране труда, чел.

7. Изменение численности работников, находящихся под воздействием повышенного уровня ионизирующего излучения ( $\Delta Ч_{ии}$ ):

$$\Delta Ч_{ии} = Ч_{иид} - Ч_{иип}, \text{ (чел.)} \quad (7)$$

где,

$Ч_{иид}$  - численность работников, находящихся под воздействием повышенного уровня ионизирующего излучения до проведения мероприятий по охране труда, чел.,

$Ч_{иип}$  - численность работников, находящихся под воздействием повышенного уровня ионизирующего излучения после проведения мероприятий по охране труда, чел.

8. Изменение численности работников, занятых тяжелым физическим трудом ( $\Delta Ч_{ф}$ ):

$$\Delta Ч_{ф} = Ч_{фд} - Ч_{фп}, \text{ (чел.)} \quad (8)$$

где,

$Ч_{фд}$  - численность работников, занятых тяжелым физическим трудом до проведения мероприятий по охране труда, чел.,

$Ч_{фп}$  - численность работников, занятых тяжелым физическим трудом после проведения мероприятий по охране труда, чел.

9. Изменение численности работающих на оборудовании, не отвечающем требованиям безопасности ( $\Delta Ч_{нб}$ ):

$$\Delta Ч_{нб} = Ч_{нбд} - Ч_{нбп}, \text{ (чел.)} \quad (9)$$

где,

$Ч_{нбд}$  - численность работающих на оборудовании, не отвечающем требованиям безопасности до проведения мероприятий по охране труда, чел.,

$Ч_{нбп}$  - численность работающих на оборудовании, не отвечающем требованиям безопасности после проведения мероприятий по охране труда, чел.

10. Изменение уровня производственного травматизма ( $\Delta K_{пт}$ ):

$$\Delta K_{пт} = 100 \% - (K_{птп}/K_{птд}) * 100\%, \text{ (процентов)} \quad (10)$$

где,

$K_{птд}$  - коэффициент частоты травмирования до проведения мероприятий по охране труда,

$K_{птп}$  - коэффициент частоты травмирования после проведения мероприятий по охране труда.

11. Изменение уровня профессиональной заболеваемости ( $\Delta K_{пз}$ ):

$$\Delta K_{пз} = 100 \% - (K_{пзп}/K_{пзд}) * 100\%, \text{ (процентов)} \quad (11)$$

где,

$K_{пзд}$  – профессиональная заболеваемость до проведения мероприятий по охране труда,

$K_{пзп}$  – профессиональная заболеваемость после проведения мероприятий по охране труда.

В качестве примера можно привести расчеты социальной эффективности (Приложение 1).

Оценка тяжести работ проводится по «Картам условий труда на рабочем месте», которые заполняются согласно соответствующей Инструкции.

При общей интегральной оценке тяжести работ учитываются только те производственные факторы (элементы условий труда), которые формируют ее на данном рабочем месте (биологически значимые).

Производственный фактор (элемент условий труда) получает полный балл в тех случаях, когда его действие продолжается в течение 70% и более времени 8-часовой рабочей смены ( $T > 0,7 \Phi_{см480}$ , где 480 мин. принято за 1,0). При продолжительности действия  $T < 0,7 \Phi_{см480}$  производственный фактор (элемент условий труда) получает оценку на 1 балл меньше.

После заполнения «Карты условий труда на рабочем месте» баллы всех биологически значимых производственных факторов (элементов условий труда) с учетом продолжительности их действия суммируют и делят на число этих факторов, получая при такой обработке значение  $X_{опр}$  - среднюю величину биологически значимых элементов условий труда, ответственных за формирование тяжести труда и взвешенных по времени действия. Затем по таблице находят интегральную количественную оценку тяжести труда ( $I_{тт}$ ). (Приложение 2).

### **3 Оценка эффективности бюджетирования затрат предприятия на обеспечение безопасного труда**

### 3.1 Оценка эффективности бюджетирования затрат на обеспечение безопасной работы производственного участка

Далее приводится план организационно-экономического обоснования предложений по внедрению мероприятий по охране труда на примере обеспечения безопасной работы производственного участка монтажа и сборки узлов блоков СВЧ предприятия приборостроения.

#### Стадии внедрения предложений

1. Техническое задание:
  - составление технического задания на проведение работ;
  - согласование технического задания и его утверждение.
2. Техническое предложение:
  - подбор необходимой документации и научной литературы;
  - анализ и выбор варианта разработки и оценка его эффективности;
  - уточнение основных и исходных данных на основе выбранной разработки;
  - проведение необходимых расчетов и исследований;
  - анализ полученных результатов расчета и исследований;
  - составление отчета на основе результатов расчета и исследований.
3. Приобретение необходимого оборудования и материала:
  - составление заявки на приобретение оборудования и материала;
  - согласование заявки и её утверждение;
  - получение необходимого оборудования и материала.
4. Эскизный проект:
  - анализ и оценка производственного участка с целью определения месторасположения нового оборудования.
5. Технический проект:
  - установка оборудования;
  - испытание проведенных работ;
  - анализ проведенных работ;
  - составление отчета о полученных результатах.
6. Разработка технической документации:
  - корректировка заводской технической документации о нововведениях.
7. Финансовый план. Общие капитальные затраты на внедрение проекта включают в себя следующие статьи:
  - затраты на оборудование и материалы;
  - затраты на заработную плату рабочего персонала;
  - затраты на обязательные отчисления;
  - затраты на накладные расходы.

Определение затрат на оборудование и материалы

Затраты на оборудование и материалы  $Z_{ОиМ}$ , тенге определяем по формуле:

$$Z_{ОиМ} = \sum_{i=1}^n C_i \times n_i \times \left(1 + \frac{KT}{100}\right), \quad (12)$$

где,

$C_i$  – стоимость  $i$ -го оборудования и материала, тенге/шт.;

$n_i$  – количество  $i$ -го оборудования и материала, шт.;

$KT$  – коэффициент транспортно-заготовительных расходов, % ( $KT = 5\%$ ).

Затраты на заработную плату обслуживающего персонала Основная заработная плата работника  $Z_o$ , тенге определяется по формулам:

$$Z_o = O_m \times \frac{T_{\phi}}{T_m} \left(1 + \frac{KП}{100}\right), \quad (13)$$

или

$$Z_o = C_{\phi} \times T_{\phi} \left(1 + \frac{KП}{100}\right), \quad (14)$$

где,

$O_m$  - месячный оклад, тенге/мес;

$C_{\phi}$  - часовая тарифная ставка, тенге/час;

$T_{\phi}$  - фактическое время работы работника, час;

$T_m$  - месячное время работы, час;

$K_{п}$  - коэффициент премии, % ( $K_{п} = 20\%$ ).

Так как некоторый рабочий персонал будет работать в выходные дни, то необходимо предусмотреть надбавку к тарифной ставке за работу в выходные дни, равную 100 %.

Дополнительная заработная плата работника  $Z_d$ , тенге составляет:

$$Z_d = Z_o \times \frac{K_d}{100}, \quad (15)$$

где  $K_d$  – коэффициент дополнительной заработной платы ( $K_d = 10\%$ ).

Фонд заработной платы ФЗП рабочего персонала, тенге включает

$$ФЗП = Z_o + Z_d, \quad (16)$$

Определение затрат на накладные расходы, которые включают в себя цеховые, общезаводские и внепроизводственные затраты.

Накладные расходы  $Z_{нр}$ , тенге определяем по формуле:

$$Z_{нр} = (Z_{оим} + ФЗП + Обо) \times \frac{ННР}{100}, \quad (17)$$

где,

$ННР$  - норма накладных расходов, % ( $ННР = 10\%$ ).

Капитальные затраты на внедрение проекта КП, тенге оцениваем по формуле:

$$КП = Z_{оим} + ФЗП + Обо + Z_{нр}, \quad (18)$$

Определение текущих годовых затрат при внедрении предложения по охране труда.

Если при внедрении мероприятий по охране труда происходит замена старого оборудования на новое и при этом стоимость нового оборудования выше, то текущие годовые затраты увеличатся.

Текущие годовые затраты  $Z_{ОБ}$ , тенге/год определяем по формуле

$$Z_{ОБ} = \Delta Z_{ОБ} = Z_{АМ}^{ОБ2} - Z_{АМ}^{ОБ1}, \quad (19)$$

где,  
 $Z_{АМ}^{ОБ2}, Z_{АМ}^{ОБ1}$  - затраты на амортизационные отчисления оборудования соответственно до и после внедрения проекта, тенге/год.

Затраты на амортизационные отчисления  $Z_{АМ}$ , тенге/год оцениваем по формуле:

$$Z_{АМ} = \Phi_0 \times N_A \times \frac{T_{эф}}{365 \times 24 \times 100}, \quad (20)$$

где,

$\Phi_0$  – стоимость оборудования, тенге;

$N_A$  – годовая норма амортизационных отчислений, % ( $N_A = 10\%$ );

$T_{эф}$  – эффективное время работы оборудования, час.

Предполагается, что потребление электроэнергии до и после замены оборудования останется неизменным.

Затраты на обслуживание нового оборудования  $Z_{ОБС}$ , тенге/год составляют:

$$Z_{ОБС} = \Phi Z_{П_{ОБС}} \times \left(1 + \frac{Об_0}{100}\right), \quad (21)$$

где,

$\Phi Z_{П_{ОБС}}$  - фонд заработной платы на обслуживания, тенге/год;

$Об_0$  - норма отчислений на  $Об_0$ , % ( $Об_0 = 25\%$ ).

Определение годового экономического эффекта

Годовой экономический результат за счет прироста производительности труда можно получить за счет повышения объема производства или высвобождения численности рабочего персонала. Так как годовой объем строго определен и в его повышении нет необходимости, тогда годовой экономический результат будет получен за счет высвобождения численности рабочего персонала. Высвобожденное число рабочего персонала  $Ч_{ВЫС}$ , чел определяем по формуле:

$$Ч_{ВЫС} = Ч_{РП1} \times \frac{\Delta ППТ}{100}, \quad (22)$$

$Ч_{РП1}$  - среднесписочное число рабочего персонала до внедрения проекта, чел.

### **Пример расчета:**

( $Ч_{РП1} = 32$  чел);  $\Delta ППТ$  - годовой прирост производительности труда, %.  
 Годовой прогнозируемый прирост производительности труда составляет 15,0 %.

$$Ч_{\text{выс}} = 32 \times \frac{15}{100} = 4,8$$

Принимаем, что  $Ч_{\text{выс}}=4$  человек. При этом предполагается, что эта высвобожденная численность рабочего персонала переводится на другой производственный участок по сборке радиоэлектронной аппаратуры (РЭА).

Годовой экономический результат за счет высвобождения численности рабочего персонала РПТ, тенге/год определяем по формуле:

$$\text{РПТ} = \text{ЭФЗП} + \text{ЭОб}_0 + \text{ЭЛП}, \quad (23)$$

где ЭФЗП – экономия фонда заработной платы, тенге/год;

ЭОб<sub>0</sub> – экономия на отчисления Об<sub>0</sub>, тенге/год;

ЭЛП – экономия за счет уменьшения потребности в лечебном питании, тенге/год.

Экономия фонда заработной платы ЭФЗП, тенге/год определяется по формуле:

$$\text{Э}_{\text{ФЗП}} = Ч_{\text{выс}} \times \text{ФЗРП} - \Delta\text{ФЗПР} \times \text{ЧРП}_2, \quad (24)$$

где ФЗРП – годовой фонд одного работника, тенге/год;  $\Delta\text{ФЗП}$  – предполагаемый прирост ФЗП, тенге/год;

ЧРП<sub>2</sub> – среднесписочное число рабочего персонала после внедрения проекта, чел.

Годовой фонд заработной платы определяем по формуле (16).

### **Пример расчета.**

Принимая, что среднемесячная основная заработная плата одного работающего 17000 тыс. тенге, тогда ФЗП в год имеет значение

$$\text{ФЗРП} = 17000000 \times 12 + 1700 = 205700 \text{ тыс. тенге/год.}$$

Экономия на отчисление Об<sub>0</sub>, тенге/год определяем по формуле:

$$\text{Э}_{\text{Об}_0} = \text{ФЗРП} \times \frac{Н_{\text{Об}_0}}{100}, \quad (25)$$

где НОб<sub>0</sub> - норма отчислений на Об<sub>0</sub>, % (Н<sub>0</sub> = 25 %).

Экономия за счет уменьшения в потребности лечебного питания ЭЛП, тенге/год оценивается по формуле:

$$\text{Э}_{\text{ЛП}} = Ч_{\text{выс}} \times \text{Ц}_{\text{ЛП}} \times \text{Т}_Г \times \left(1 + \frac{\text{КТР}}{100}\right), \quad (26)$$

где,

Ц<sub>лп</sub> - средняя стоимость спецпитания, тенге (Ц<sub>лп</sub> = 350 тенге/л молока);

Т<sub>Г</sub> - годовой фонд рабочего времени, дни (Определяем с учетом того, что эффективный фонд рабочего времени равен 250 дней и с вычетом отпуска 28 дней,

тогда ТГ = 222 дней); КТР - коэффициент транспортно-заготовительных расходов, % (КТР = 5%).

Расчет чистого дисконтированного дохода методом капитализации. Данный метод определения ЧДД основан на сравнении годового экономического эффекта, отнесенного к ставке капитализации, с капитальными затратами на внедрение мероприятия по охране труда:

$$\text{ЧДД} = \frac{\text{ЭФ}}{r_k} - K_{\text{п}}, \quad (27)$$

где,

ЭФ - годовой экономический эффект, тенге/год;

К<sub>п</sub> - капитальные затраты

на внедрение проекта, тенге;

r<sub>к</sub> - ставка капитализации.

#### Пример расчета.

Ставка капитализации r<sub>к</sub> может быть принята равной ставке дисконтирования г<sub>д</sub>. Ставку дисконтирования г<sub>д</sub>, % будем принимать исходя из ставки купонной доходности долгосрочных облигаций государственного займа, которая имеет значение в настоящее время на уровне 7%, а также с учетом ставки специфических рисков, которая имеет значения на уровне 5 - 15 %.

Принимая ставку специфического риска на уровне среднего значения 10%, с учетом ставки купонной доходности долгосрочных облигаций государственного займа 7%, получаем ставку дисконтирования на уровне 17 %.

$$\text{ЧДД} = \frac{66508,82}{0,17} - 163548,14 = 227680,2 \text{ тг.},$$

Таким образом, ЧДД составит 227,68 тыс. тенге при ЭФ = 66,51 тыс. тенге; так как величина ЧДД > 0, то капитальные вложения в данный проект можно считать эффективными.

Индекс доходности ИД определяем по формуле:

$$\text{ИД} = \frac{\text{ЭФ}}{r_d} \times \frac{1}{K_{\text{п}}}, \quad (28)$$

#### Пример расчета.

$$\text{ИД} = \frac{66508,82}{0,17} \times \frac{1}{163548,14} = 2,4$$

Таким образом, ИД составит 2,4; так как ИД = 2,4 > 1,0, то капитальные вложения в данный проект можно считать эффективными.

Дисконтируемый срок окупаемости ТДИСК, лет определяем графически, исходя из соотношения:

$$\sum_t^{T_{\text{диск}}} \frac{\text{ЭФ}_t}{(1+r_d)^t} = K_{\text{п}} \quad (29)$$

Значения окупаемости на шаге «t» сведены в таблице 1. Зависимость дисконтируемого срока окупаемости капитальных вложений представлена на рисунке 1.

Таблица 1 - Значения окупаемости проекта по годам реализации

Окупаемость, тыс.тенге	-163,55	-106,70	-58,12	-16,59	18,90	49,24
t, год	0	1	2	3	4	5

Графически определено, что дисконтируемая окупаемость капитальных вложений проекта осуществляется через 3,4 года.

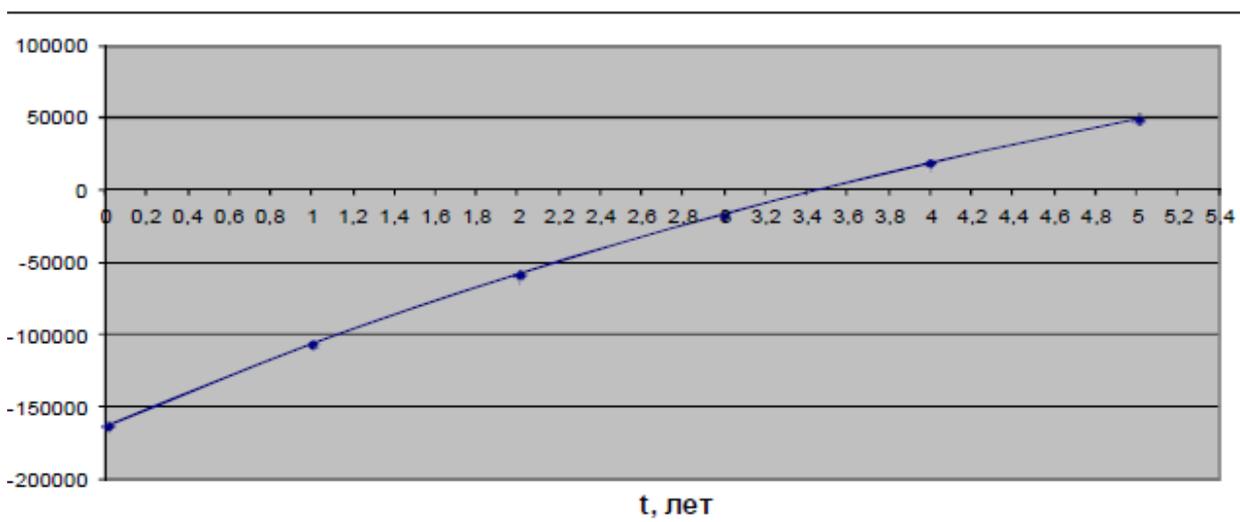


Рисунок 1 - Определение дисконтируемого срока окупаемости

### 3.2 Оценка экономической эффективности мероприятий по улучшению условий труда на основе аттестации рабочих мест

Экономическая эффективность мероприятий по улучшению условий труда обеспечивается благодаря повышению работоспособности человека, снижению производственного травматизма, профессиональной и производственно-обусловленной заболеваемости, сокращения текучести кадров, вызываемой неудовлетворенностью работников условиями труда.

Улучшение условий труда путем реализации мероприятий по результатам анализа аттестации рабочих мест обеспечивает рост производительности труда и способствует снижению потерь, связанных с неблагоприятными условиями труда.

Прирост производительности труда (ПТ) рассчитывается в % на основе изменения выработки продукции на одного работающего в результате:

- повышения работоспособности;

- снижения трудоемкости продукции (работ);
- экономии численности работников.

Для количественной оценки уровня работоспособности человека необходимо установить, какие факторы условий труда (микроклимат, освещение, шум, вибрация и др.) изменяются в результате осуществления мероприятий предлагаемых после аттестации рабочих мест. Результаты гигиенической оценки условий труда содержатся в картах аттестации рабочих мест, санитарно-гигиенических паспортах, материалах производственного контроля, имеющихся в отделе охраны труда организации.

Данные об условиях труда до и после их улучшения заносятся в карту условий труда на рабочем месте. С помощью таблицы критериев (приложение 3) каждый из включенных в карту элементов условий труда получает оценку в баллах. Баллы биологически значимых элементов суммируются и делятся на число этих элементов. С помощью среднего балла – Хопр определяется количественная оценка степени воздействия совокупности элементов условий труда на организм человека ( $I_T$ ) (приложение 4).

*Если на рабочем месте имеются только факторы, получившие оценку 1 и 2 балла, то в расчете интегральной оценки  $I_m$  учитываются все факторы, включенные в карту условий труда на рабочем месте.*

*Если на рабочем месте имеются факторы с оценкой 3,4,5 и 6 баллов, то для определения интегральной оценки ( $I_m$ ) используются только эти факторы условий труда.*

*Факторы с оценкой 1 и 2 балла в расчет не принимаются, т.к. их влияние не оказывает ухудшения условий труда.*

*Между интегральной оценкой условий труда и уровнем работоспособности существует тесная взаимосвязь: чем выше интегральная оценка условий труда, тем ниже уровень работоспособности.*

*Уровень работоспособности ( $K_{инт}$ ) определяется по формуле:*

$$K_{инт} = 100 - \left( \frac{I_T - 15,6}{0,64} \right),$$

где,

*15,6 и 0,64 – коэффициенты регрессии.*

Сопоставляя показатели работоспособности до и после улучшения условий труда, определяется возможный прирост производительности труда за счет повышения работоспособности по формуле:

$$P_T = \left( \frac{K_{инт2}}{K_{инт1}} - 1 \right) * 100 * K, \quad (30)$$

где,

$P_T$  - возможный прирост производительности труда, %;

$K_{инт1}$  и  $K_{инт2}$  - показатели работоспособности до и после улучшения условий труда, относительных единиц;

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

Годовая экономия от сокращения потерь, связанных с неблагоприятными условиями труда достигается за счет:

- уменьшения материальных последствий несчастных случаев и профзаболеваемости;
- экономии расходов на льготы и компенсации за работу в неблагоприятных условиях труда;
- снижение ущерба от текучести рабочей силы, вызванной неудовлетворенностью условиями труда;
- уменьшения потерь от брака (повышение качества продукции) в связи с улучшением условий труда.

Условная экономия численности работающих за счет увеличения фонда рабочего времени в связи с сокращением потерь по временной нетрудоспособности в результате улучшения условий труда определяется по формулам (чел):

$$\text{Э}_ч = \left( \frac{\text{Фб}}{\text{Фп}} - 1 \right) * \text{Ч}_1 \quad (31)$$

где,

ФБ и ФП - эффективный фонд рабочего времени в среднем на одного работающего (рабочего) до и после внедрения мероприятий, дней;

Ч1 - численность работающих (рабочих) до внедрения мероприятий, чел.:

$$\text{Э}_ч = \frac{\text{Б}_1 - \text{Б}_2}{100 - \text{Б}_2} * \text{Ч}_1, \quad (32)$$

где Б<sub>1</sub> и Б<sub>2</sub> - потери рабочего времени до и после внедрения мероприятий.

Аттестация рабочих мест по условиям труда включает оценку травмобезопасности, при которой проверяется соответствие оборудования, приспособлений и инструмента требованиям безопасности.

Рекомендации по устранению несоответствий по травмобезопасности способствуют снижению травматизма в организации.

Годовая экономия себестоимости продукции (ЭМП) за счет предупреждения производственного травматизма и сокращения в связи с ним материальных затрат в результате внедрения мероприятий по повышению безопасности труда рассчитывается по формуле:

$$\text{Э}_{МП} = \text{М}_{П1} - \text{М}_{П2}, \quad (33)$$

где М<sub>П1</sub> и М<sub>П2</sub> - материальные затраты в связи с несчастными случаями в базовом и расчетном периодах (до и после внедрения мероприятий), тенге

Материальные затраты в связи с несчастными случаями на производстве определяются по следующей формуле:

$$\text{М}_п = \text{Д}_в \times 3 \times \varphi, \quad (34)$$

где Д<sub>в</sub> - потери рабочего времени у пострадавших с утратой трудоспособности на один и более рабочий день, дней;

З - среднедневная заработная плата одного работающего, тенге;  
 $\varphi$  - коэффициент, учитывающий все элементы материальных затрат (выплаты по листам нетрудоспособности, возмещение ущерба, пенсии и доплаты к ним и т.п.) по отношению к заработной плате,  $\varphi=2$  для промышленности в целом;  $\varphi=1,5$  в машиностроении,  $\varphi=2$  в металлургии.

Материальные последствия несчастных случаев на производстве с учетом условных потерь прибавочного продукта определяются по следующим формулам:

$$M_{\text{Пусл}} = M_{\text{П}} + Y_{\text{П}}, \quad (35)$$

где  $Y_{\text{П}}$  - условные годовые потери прибавочного продукта, тенге

$$Y_{\text{П}} = D_{\text{В}} \times 3 \times 5,$$

где  $\eta = 1,4$  - коэффициент условных потерь прибавочного продукта в связи с несчастным случаем.

Годовая экономия от улучшения условий труда (ЭМП) достигается за счет сокращения потерь, связанных с заболеваемостью, благодаря уменьшению затрат как по временной нетрудоспособности, так и в связи со стойкой нетрудоспособностью. Годовая экономия от сокращения потерь в связи с временной нетрудоспособностью определяется по формуле:

$$\text{Эмп} = A_{\text{д}} - A_{\text{п}}, \quad (36)$$

где  $A_{\text{д}}$  и  $A_{\text{п}}$  - размеры потерь от временной нетрудоспособности до и после внедрения мероприятий по улучшению условий труда.

Потери от временной нетрудоспособности (А) определяются по формуле:

$$A = \alpha_1(N_1 + N_1), \quad (37)$$

где  $\alpha_1$  - потери рабочего времени в результате временной утраты работоспособности – всего, дн.;

$N_1$  - среднедневная недовыработка продукции в I-м году в расчете на одного работающего, тенге;  $N_1$  - среднедневной размер пособий по больничным листам.

Экономия за счет сокращения затрат, связанных со стойкой утратой трудоспособности и постоянным выбытием работников, из производства определяется по формуле:

$$\text{Эмп} = B_{\text{д}} - B_{\text{п}}, \quad (38)$$

где  $B_{\text{д}}$  и  $B_{\text{п}}$  - размеры потерь от стойкой нетрудоспособности до и после улучшения условий труда. Потери от стойкой нетрудоспособности, приводящей к постоянному выбытию работников из производства, определяются по формуле:

$$B = L_{ij}(H_i + W_i + I_i + Z_i) \quad (39)$$

$L_{ij}$  - число лет (j), недоработанных до пенсионного возраста всеми лицами, выбывшими из производства в i-м году;

$H_i$  - среднегодовая выработка продукции на 1 работающего в i-м году, тенге;

$W_i$  - среднегодовой размер пенсии инвалидам труда в i-м году, тенге;

$I_i$  - среднегодовые расходы на подготовку одного работника взамен выбывшего из производства, тенге;

$Z_i$  - средний размер прочих затрат и доплат в связи со стойкой нетрудоспособностью и выбытием работника из производства, тенге

Годовая экономия ( $\Delta_3$ ) за счет уменьшения затрат на льготы и компенсации за работу в неблагоприятных условиях труда в связи с сокращением численности работников (рабочих), занятых тяжелым физическим трудом, а также трудом во вредных для здоровья условиях, определяется по формуле (в тенге)

$$\Delta_3 = \Delta_4 \times Z_1 - \Delta_2 \times Z_2, \quad (40)$$

где  $\Delta_4$  - фактическая численность высвобожденных работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными для здоровья условиями, чел.;

$Z_1$  - среднегодовая заработная плата высвободившегося работника (основная и дополнительная), тенге;

$\Delta_2$  - численность работающих (рабочих) на данных работах взамен высвободившихся после внедрения мероприятий, чел.;

$Z_2$  - среднегодовая заработная плата работника, пришедшего на данную работу взамен высвободившегося (основная и дополнительная) после внедрения мероприятий, тенге

Годовая экономия ( $\Delta$ ) за счет снижения трудоемкости продукции в результате улучшения условий труда определяется по формулам (в тенге):

а) при повременной и повременно-премиальной оплате труда ( $\Delta_P$ )

$$\Delta_P = (Z_{П1} - Z_{П2}) \times \left(1 + \frac{Z_{ПДОП}}{100}\right), \quad (41)$$

б) при сдельной оплате труда ( $\Delta_C$ )

$$\Delta_C = (P_{C1} - P_{C2}) \times \left(1 + \frac{Z_{CДОП}}{100}\right) \times B_2, \quad (42)$$

где  $Z_{П1}$  и  $Z_{П2}$  - годовой фонд основной заработной платы рабочих – повременщиков до и после внедрения мероприятий, приведенный к одинаковому объему продукции (работ), тенге;

$P_{C1}$  и  $P_{C2}$  - сдельная расценка на единицу продукции (работ) до и после внедрения мероприятий, тенге;

$Z_{ПДОП}$  и  $Z_{CДОП}$  - дополнительная заработная плата, %;

$B_2$  – объем производства после улучшения условий труда, ед.

Экономия по отчислениям на социальное страхование ( $\Delta_{СС}$ ) (тенге):

$$\Delta_{СС} = (\Delta_P + \Delta_C) \times \frac{e}{100}, \quad (43)$$

где  $e$  - отчисления на социальное страхование, %.

Годовая экономия себестоимости продукции ( $\Delta_T$ ) за счет сокращения текучести рабочей силы и снижения в связи с этим материального ущерба в результате улучшения условий труда рассчитывается по формуле (в тенге):

$$\Delta_T = \sum_{T=1}^N Y_T \times \left(1 - \frac{K_{T2}}{K_{T1}}\right) \times \alpha, \quad (44)$$

где  $\sum_{T=1}^N Y_T$  - среднегодовой ущерб, причиняемый предприятию текучестью рабочей силы, тенге;

$У_{Т1}$  - ущерб, вызванный снижением производительности труда у работников, подавших заявление об уходе или вновь принятых на работу, тенге;

$У_{Т2}$  - затраты, связанные с обучением новых кадров, тенге;  $У_{Т3}$  - затраты, связанные с организационной работой по приему и увольнению работников по собственному желанию, тенге;

$У_{Тп}$  - прочие затраты предприятия (потери), обусловленные нехваткой рабочей силы по причине ее текучести, выплаты штрафов, неустоек, связанные с этим же и др., тенге;

$K_{Т1}$  и  $K_{Т2}$  - коэффициенты текучести рабочей силы до и после внедрения мероприятий, %;

$\alpha$  - коэффициент, учитывающий долю работников, уволившихся по причине неудовлетворенности условиями труда, в общем числе увольнений по собственному желанию.

Этот коэффициент применяется только в тех случаях, когда сокращение текучести кадров достигнуто благодаря комплексному внедрению мероприятий, и не применяется, если это сокращение достигнуто за счет улучшения условий труда.

По данным исследований величина  $\alpha$  в среднем по отраслям промышленности составляет в черной металлургии 0,22, в машиностроении 0,18, легкой промышленности 0,27, швейной промышленности 0,22, обувной промышленности 0,17, рыбной промышленности 0,17, лесозаготовительной промышленности 0,18, цементной промышленности 0,18 и в среднем по промышленности 0,20.

Расчет годовой экономии ( $\mathcal{E}Т$ ) по отраслям производится по формуле (в тенге)

$$\mathcal{E}_{ТОТР} = P \times B_{ДН} \times Ч \times \left(1 - \frac{K_{Т2}}{K_{Т1}}\right) \times \alpha, \quad (41)$$

где  $P$  - средняя продолжительность перерыва в работе уволившегося при переходе с одного предприятия на другое (по данным исследований, 22,5 дня);

$B_{ДН}$  - среднедневная выработка работника (рабочего) данной отрасли за фактически отработанное время в течение года, тенге;

$Ч$  - средняя численность уволившихся в течение года в данной отрасли, чел.

Годовая экономия себестоимости продукции ( $\mathcal{E}_Б$ ) за счет сокращения потерь от брака (повышение качества продукции) в результате улучшения условий труда определяется по формулам (в тенге)

$$\mathcal{E}_Б = \frac{(B_{И1} + B_{И2}) \times B_2 \times C_2}{100} \times 100, \quad (42)$$

где  $B_{И1}$  и  $B_{И2}$  - количество бракованных изделий (работ) по отношению к количеству годных до и после внедрения мероприятий, %;

$B_2$  - годовой объем продукции после внедрения мероприятий, %;

$C_2$  - себестоимость единицы продукции (работ) после внедрения мероприятий (без учета отчислений на амортизацию), тенге.

$$\mathcal{E}_Б = \frac{(B_{И1} + B_{И2}) \times (Ц - Ц_Б) \times B_2}{100}, \quad (43)$$

где  $Ц$  - цена единицы качественной продукции (работ), тенге;

Ц<sub>б</sub> - цена единицы бракованной продукции (работ), тенге  
Общий годовой экономический эффект (ЭГ) - экономия приведенных затрат от внедрения мероприятий по улучшению условий труда рассчитывается по формуле (в тенге):

$$\text{ЭГ} = (C_1 - C_2) \times B_2 - E_n Z_{\text{ед}}, \quad (44)$$

где C<sub>1</sub> и C<sub>2</sub> - себестоимость единицы продукции (работ) до и после внедрения мероприятий (текущие затраты), тенге;

B<sub>2</sub> - годовой объем продукции (работ) после внедрения мероприятий, в натуральном выражении (т, м, м<sup>3</sup> и т.д.);

E<sub>n</sub> - нормативный коэффициент сравнительной экономической эффективности (величина, обратная нормативному сроку окупаемости - T<sub>n</sub>);

Z<sub>ед</sub> - единовременные затраты, связанные с разработкой и внедрением мероприятий, тенге

Учитывая, что главная цель мероприятий по улучшению условий труда - *сохранение здоровья трудящихся и создание предпосылок для превращения труда в первейшую жизненную потребность человека, а также для стимулирования внедрения крупных мероприятий, направленных на коренное улучшение условий труда, нормативный коэффициент сравнительной экономической эффективности (E<sub>n</sub>) для мероприятий по улучшению условий труда устанавливается равным 0,08, а нормативный срок окупаемости затрат (T<sub>n</sub>) - 12,5 лет, т.е. более льготным, чем для капитальных вложений в целом.*

**Пример:**

себестоимость продукции (работ) до и внедрения мероприятий (текущие затраты) - 2 181 тенге;

себестоимость продукции (работ) после внедрения мероприятий (текущие затраты) - 2 164 тенге;

B<sub>2</sub> - 1 500 000;

E<sub>n</sub> - 0,15;

Z<sub>ед</sub> - 2 500 000 тенге.

Нормативный коэффициент сравнительной экономической эффективности (E<sub>n</sub>) для мероприятий по улучшению условий труда устанавливается – 0,15.

$$\text{ЭГ} = (2\ 181 - 2\ 164) \times 500\ 000 - 0,15 \times 2\ 500\ 000 = 25\ 125 \text{ тыс. тенге}$$

Таким образом, ожидаемая экономическая эффективность от внедрения мероприятий по улучшению условий труда в убойном цехе составляет 25 125 тыс. тенге.

При сравнении нескольких вариантов проектных решений по улучшению условий труда оптимальным следует считать -экономическую эффективность в пределах планируемых затрат на эти цели, либо позволяет достигнуть заданного эффекта при минимальной их величине (минимальном сроке окупаемости).

Мероприятие считается экономически эффективным, если срок окупаемости единовременных затрат не превышает нормативной.

Срок окупаемости единовременных затрат (T<sub>ед</sub>) определяется отношением единовременных затрат (Z<sub>ед</sub>) к годовой экономии от снижения себестоимости продукции, полученной в результате внедрения мероприятий по созданию благоприятных условий труда:

$$T_{\text{ЕД}} = \frac{З_{\text{ЕД}}}{(C_1 - C_2) \times B_2}, \quad (45)$$

Величина, обратная сроку окупаемости, является коэффициентом эффективности (Е)

$$E = \frac{1}{T_{\text{ЕД}}} = \text{год}^{-1}, \quad (46)$$

Чтобы рассчитать условную экономию, которая может быть получена за период времени от начала внедрения мероприятий до конца планового года, необходимо годовую экономию по себестоимости продукции (или отдельным ее элементам) умножить на число месяцев, оставшихся до конца года, и разделить на число месяцев в году.

Если мероприятия по созданию благоприятных условий труда проводятся одновременно (комплексно) с другими мероприятиями, в том числе с мероприятиями по внедрению новой техники, новой технологии, автоматизации и механизации производственных процессов, то экономическая эффективность определяется по всему комплексу мероприятий. При этом экономия в результате создания благоприятных и безопасных условий труда рассчитывается лишь в том случае, если внедрение указанных мер способствует реальному улучшению условий труда, устанавливаемому по Карте условий труда на рабочем месте (см. прил. 5 (опыт РФ)), а также по динамике показателей производственного травматизма, профессиональной и производственно обусловленной заболеваемости. Чтобы рассчитать условную экономию, которая может быть получена за период времени от начала внедрения мероприятий до конца планового года, необходимо годовую экономию по себестоимости продукции (или отдельным ее элементам) умножить на число месяцев, оставшихся до конца года, и разделить на число месяцев в году.

Если мероприятия по созданию благоприятных условий труда проводятся одновременно (комплексно) с другими мероприятиями, в том числе с мероприятиями по внедрению новой техники, новой технологии, автоматизации и механизации производственных процессов, то экономическая эффективность определяется по всему комплексу мероприятий. При этом экономия в результате создания благоприятных и безопасных условий труда рассчитывается лишь в том случае, если внедрение указанных мер способствует реальному улучшению условий труда, устанавливаемому по Карте условий труда на рабочем месте (см. прил. 5), а также по динамике показателей производственного травматизма, профессиональной и производственно обусловленной заболеваемости, текучести кадров и данным гигиенических, физиологических и психофизиологических исследований.

Экономический эффект (экономическая выгода В, тенге) в денежном выражении от мероприятий по улучшению условий и охране труда определяется суммой предотвращенного ущерба (экономических последствий)  $\Delta U$  от производственного травматизма и профессиональных заболеваний, тенге;

увеличением прибыли  $\Delta\Pi$  предприятия за счет прироста производительности труда, тенге сокращением расходов  $\DeltaЛ$  на льготы и компенсации за работу в неблагоприятных условиях, тенге:

$$B = \Delta Y + \Delta\Pi + \Delta Л \quad (46)$$

Предотвращенный ущерб  $\Delta Y$  определяется разностью ущербов от травматизма и профессиональных заболеваний до ( $Y_1$ ) и после ( $Y_2$ ) мероприятий, подсчитываемых по формуле:

$$\Delta Y = Y_1 - Y_2 \quad (47)$$

Ущерб  $Y$  в целом по организации можно подсчитать по следующей формуле:

$$Y = \sum_{i=1}^6 Y_i + H_N, \text{ тенге} \quad (48)$$

где,

$\sum_{i=1}^6 Y_i$  - сумма потерь возмещения в связи с несчастными случаями, травмами, профессиональными заболеваниями, тенге;

$H_N$  - потери, связанные с недополучением продукции из-за отсутствия работника (стоимость недополученной продукции), тенге

Экономические потери (ущерб) от производственного травматизма и профессиональных заболеваний определяются не только потерями возмещения, но и условной стоимостью недополученной продукции в связи с выбытием работающего из производственного процесса. В общем виде условная стоимость недополученной продукции (условные потери прибавочного продукта) определяются произведением числа дней нетрудоспособности из-за травматизма и профессиональных заболеваний на среднюю стоимость продукции, вырабатываемой работающим за один день. Условная стоимость недополученной продукции в целом по предприятию может быть определена путем суммирования стоимости недополученной продукции на каждом рабочем месте, где отсутствовал работник по причине получения травмы или профессионального заболевания, по формуле:

$$H_{\Pi} = \sum_{j=1}^N D_j \times C_j = \sum_{i=0}^T D_i \times Z_j + \eta, \quad (49)$$

где,

$N$  - число рабочих мест на предприятии, на которых не выполнялась работа по причине отсутствия работника;

$D_j$  - число потерянных на рабочем месте  $j$  трудовых дней по причине нетрудоспособности работника;

$C_j$  - средняя стоимость продукции, вырабатываемой работником на рабочем месте  $j$  в день, тенге;

$Z_j$  - среднедневная заработная плата одного работающего на рабочем месте  $j$ , тенге;

$\eta$  - коэффициент стоимости прибавочного продукта, создаваемого в день на рабочем месте по отношению к среднедневной заработной плате, зависит от отрасли и вида предприятия, в среднем принимается 1,4-1,5.

Анализ размеров ущерба, наносимого предприятию производственным травматизмом и профессиональными заболеваниями, используется в практике управления охраной труда для планирования первоочередных мероприятий по созданию безопасных и безвредных условий труда, экономического обоснования принимаемых решений.

Расчет ущерба может проводиться за разные периоды времени, но, как правило, рассчитывается годовой ущерб. В этом случае все составляющие ущерба и количество дней нетрудоспособности рассчитываются за год.

Увеличение прибыли  $\Delta\Pi$  (тенге) предприятия объясняется снижением себестоимости выпускаемой продукции вследствие роста производительности труда, обусловленного повышением работоспособности работников в более благоприятных условиях труда.

Улучшение условий труда может быть достигнуто, например, за счет улучшения микроклиматических условий в рабочей зоне, повышения освещенности и улучшения характеристик световой среды, снижения напряженности труда, утомляемости за счет организации рабочего места в соответствии с эргономическими рекомендациями и т. п. Увеличение прибыли предприятия определяется суммированием увеличения прибыли (снижения себестоимости продукции) по каждому участку, рабочему месту, на которых проводились мероприятия по улучшению условий труда:

$$\Delta\Pi = \sum I(\Pi_{2I} - \Pi_{1I}) = \sum I(C_{1I}E_{1I} - C_{2I}E_{2I}), \quad (50)$$

где,

$\Pi_{2I}$ ,  $\Pi_{1I}$  - соответственно прибыль, полученная за счет работы на участке (рабочем месте) до и после проведения мероприятия, тенге;

$C_{1I}$ ,  $C_{2I}$  - соответственно себестоимость единицы продукции на участке I до и после проведения мероприятия, тенге/ед., тенге/т, тенге/кг, тенге/м<sup>3</sup> (размерность в зависимости от вида продукции);  $E_{1I}$ ,  $E_{2I}$  - соответственно количество единиц продукции, получаемой на участке I до и после проведения мероприятия, ед., т, м<sup>3</sup> (размерность в зависимости от вида продукции).

Продукцией могут быть выпускаемые изделия, заготовки, число набранных на компьютере страниц текста, количество разработанных программ, выполненных технологических операций и т. п.

Сокращение расходов  $\Delta\Pi$  на льготы и компенсации обусловлено тем, что за счет мероприятий по улучшению условий труда снижается тяжесть или напряженность труда, а это позволяет снять льготы и компенсации или уменьшить их размер.

Снижение расходов на льготы и компенсации также определяется суммированием по отдельным участкам или видам работ, на которых за счет мероприятий по улучшению условий труда удалось достичь сокращения расходов:

$$\Delta\Pi = \sum I(\Pi_{1I} - \Pi_{2I}), \quad (51)$$

где,

$\Pi_{1I}$ ,  $\Pi_{2I}$  - соответственно расходы на льготы и компенсации работающим на участке до и после мероприятий.



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУР:

### 1. ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ БАЗА

1. Конституция Республики Казахстан (принята на республиканском референдуме 30 августа 1995 года);
2. Кодекс Республики Казахстан О здоровье народа и системе здравоохранения (с изменениями и дополнениями по сост. на 11.01.2022 г.);
3. Трудовой кодекс Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.12.2021 г.);
4. Закон Республики Казахстан от 28 февраля 2004 года № 528-ІІ О безопасности и охране труда.
5. Закон РК Об обязательном страховании работника от несчастных случаев при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей» 7 февраля 2005 года.
6. Послание Главы государства Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана от 1 сентября 2020 года «Казахстан в новой реальности: время действий».
7. Об обязательном страховании работника от несчастных случаев при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей. Закон Республики Казахстан от 7 февраля 2005 года № 30.
8. «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 февраля 2022 года № 26831
9. Об утверждении Критериев оценки степени риска и проверочных листов за соблюдением трудового законодательства Республики Казахстан. Совместный приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 25 декабря 2015 года № 1022 и Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 декабря 2015 года № 801.
10. «Об утверждении натуральных норм снабжения средствами индивидуальной бронезащиты, активной обороны, обеспечения специальных операций, инженерного вооружения, техническими средствами охраны, взрывчатыми веществами и средствами взрывания воинских частей и военных учебных заведений Национальной гвардии Республики Казахстан». Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 1 августа 2019 года № 669.
11. Об утверждении норм выдачи работникам молока или равноценных пищевых продуктов, и (или) специализированных продуктов для диетического (лечебного и профилактического) питания. Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 28 декабря 2015 года № 1056.
12. «Об утверждении норм выдачи специальной одежды и других средств индивидуальной защиты работникам организаций различных видов экономической деятельности». Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 8 декабря 2015 года № 943. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 29 декабря 2015 года № 12627
13. Об утверждении перечня производств, работ, профессий работников, занятых на работах с вредными условиями труда, в пользу которых агентами по уплате обязательных профессиональных пенсионных взносов за счет собственных средств осуществляются обязательные профессиональные пенсионные взносы. Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 декабря 2013 года № 1562
14. Об утверждении Плана действий по обеспечению безопасного труда в Республике Казахстан до 2025 года (Постановление Правительства Республики Казахстан от 17 июня 2021 года № 419)
15. Об утверждении Правил выдачи работникам молока или равноценных пищевых продуктов и (или) специализированных продуктов для диетического (лечебного и профилактического) питания, специальной одежды и других средств индивидуальной защиты, обеспечения их средствами коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами за счет средств работодателя. Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 28 декабря 2015 года № 1054.
16. Об утверждении Правил и сроков проведения обучения, инструктирования и проверок знаний по вопросам безопасности и охраны труда работников, руководителей и лиц, ответственных за обеспечение безопасности и охраны труда. Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 25 декабря 2015 года № 1019.
17. Об утверждении Правил декларирования деятельности работодателя. Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 909.
18. Об утверждении Правил обязательной периодической аттестации производственных объектов по условиям труда. Приказ Министра здравоохранения и социального развития

Республики Казахстан от 28 декабря 2015 года № 1057.

19. «Об утверждении Правил определения общего уровня опасности опасного производственного объекта». Приказ и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 декабря 2014 года № 300.

20. Об утверждении Правил осуществления обязательных профессиональных пенсионных взносов. Постановление Правительства Республики Казахстан от 26 марта 2014 года № 255.

21. «Об утверждении Правил отнесения видов экономической деятельности к классам профессионального риска». Приказ Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 5 марта 2022 года № 86

22. «Об утверждении Правил разработки, пересмотра, утверждения и применения Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, тарифно-квалификационных характеристик профессий рабочих, Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих, а также типовых квалификационных характеристик должностей руководителей, специалистов и других служащих организаций». Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 21 декабря 2015 года № 982.

23. Об утверждении Правил регистрации и расследования, ведения учета и отчетности случаев инфекционных, паразитарных заболеваний и (или) отравлений, неблагоприятных проявлений после иммунизации. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 29 октября 2020 года № ҚР ДСМ-169/2020.

24. Об утверждении Правил управления профессиональными рисками Приказ Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 11 сентября 2020 года №363.

25. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности». Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №236. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 июня 2015 года №11259.

26. Об утверждении состава аптечки для оказания первой помощи. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 8 октября 2020 года № ҚР ДСМ-118/2020. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 10 октября 2020 года № 21399

27. Об утверждении Списка производств, цехов, профессий и должностей, перечня тяжелых работ, работ с вредными и (или) опасными условиями труда, работа в которых дает право на сокращенную продолжительность рабочего времени, дополнительный оплачиваемый ежегодный трудовой отпуск и повышенный размер оплаты труда, а также правил их предоставления. Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 28 декабря 2015 года № 1053.

28. Об утверждении списка работ, на которых запрещается применение труда работников, не достигших восемнадцатилетнего возраста, предельных норм переноски и передвижения тяжестей работниками, не достигшими восемнадцатилетнего возраста, и списка работ, на которых ограничивается применение труда женщин, предельных норм подъема и перемещения вручную тяжестей женщинами. Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 8 декабря 2015 года № 944.

29. «Об утверждении Технического регламента «Ядерная и радиационная безопасность». Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 20 февраля 2017 года № 58. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 апреля 2017 года № 15005

30. Об утверждении Типового положения о службе безопасности и охраны труда в организации. Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 25 декабря 2015 года № 1020.

31. Об утверждении форм актов государственного инспектора труда. Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 904.

32. Об утверждении целевых групп лиц, подлежащих обязательным медицинским осмотрам, а также правил и периодичности их проведения, объема лабораторных и функциональных исследований, медицинских противопоказаний, перечня вредных и (или) опасных производственных факторов, профессий и работ, при выполнении которых проводятся обязательные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические обязательные медицинские осмотры и правил оказания государственной услуги «Прохождение предварительных обязательных медицинских осмотров. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 октября 2020 года № ҚР ДСМ-131/2020.

33. Правила и сроки проведения обучения, инструктирования и проверок знаний по вопросам безопасности и охраны труда работников, утвержденными Приказом Министра здравоохранения и социального развития РК от 25 декабря 2015 года No 1019.

34. Правила принятия нормативных правовых актов в области безопасности и охраны труда соответствующими уполномоченными органами (Постановление Правительства Республики

Казахстан от 31 декабря 2015 года № 1182).

35. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (ТР ТС 033/2013, принят решением Совета Евразийской экономической комиссии от 9 октября 2013 года №67)

36. Типовое положение о службе безопасности и охраны труда в организации (Приказ Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 25 декабря 2015 года № 1020. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 31 декабря 2015 года № 12747);

37. ГОСТ 10581-91 «Изделия швейные. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение»;

38. ГОСТ 7296-2003 «Обувь. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение».

39. ГОСТ EN 397-2012 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Каски защитные. Общие требования. Методы испытаний»;

40. ГОСТ 12.4.001-80 «Система стандартов безопасности труда. Очки защитные. Термины и определения»;

41. ГОСТ 12.4.041-2001 «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующие. Общие технические требования»;

42. ГОСТ Р ЕН 363-2007 «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты от падения с высоты. Страховочные системы. Общие технические требования»;

43. ГОСТ 12.4.011-89 (СТ СЭВ 1086-88) Система стандартов безопасности труда средства защиты работающих Общие требования и классификация

## **2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Абикенова Ш.К., Джумагулова Н.Г., Есбенбетова Ж.Х., Абдрахманова Н.Б., Казбекова Д.Б. Бюджетирование затрат на охрану труда. Теория. Методология. Практика, Монография - Нур-Султан: РГП на ПХВ «РНИИОТ МТСЗН РК», 2021. - 210 с.

2. Грачев Н.И., «Развитие системы управления охраной труда в сельском хозяйстве», Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора экономических наук, Рязань – 2015.

3. О регулировании и перспективах развития управления охраной труда в Республике Казахстан с учетом международной практики/ Бисакаев С.Г., Еселханова Г.А., Джумагулова Н.Г., Абдрахманова Н.Б., Есбенбетова Ж.Х. -Нур-Султан: РГКП «РНИИОТ МТСЗН РК», 2019.

4. Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Учебное пособие /Под ред. В.Н. Говоркова. -М.: НЦ ЭНАС, 2003. - 160 с.

5. Павлова В.Л. «Бюджетирование трудовых процессов на железнодорожном транспорте», Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук.

6. Проблемы экономики и управления предприятиями, отраслями, комплексами: монография/Е.В.Гагина, Е.Э. Головчанская, К.С. Григорьянц и др./Под общ.ред.С.С.Чернова. Книга 25. Новосибирск: Изд-во ЦРНС, 2014.

7. Терминология и методология управления профессиональными рисками. Астана: РГКП «РНИИОТ МТСЗН РК», 2017. С.107.

8. Хамзина Ж.А. Правовое регулирование трудовых и непосредственно связанных с ними отношений с участием женщин, лиц с семейными обязанностями и несовершеннолетних: некоторые новеллы Трудового кодекса.

9. Фильев В.И. Социальное страхование в России и зарубежных странах. Практическое пособие. -М.: Интел-Синтез, 1997. -176 с.

10. Bioethics. Philosophy of life preservation and health saving [Electronic resource]: textbook / Khrustalev Yu.M. - М.: GEOTAR-Media, 2013.

11. Klyunya V. L. History of economic studies [Electronic resource]: a course of lectures / V. L. Klyunya, A.V. Chernovalov, Zh. V. Chernovalova. - Minsk: BSU, 2016. – 358 p.

12. Lisitsyn Yu.P. Public health and healthcare: studies. for universities / Yu.P. Lisitsyn, G.E. Ulumbekova– - 3rd ed., reprint. and additional - М.: GEOTAR-Media, 2011. - 542 p.

13. Nikolaeva N. P. Economic theory [Electronic resource]: Textbook for bachelors / N.P. Nikolaeva. - М.: Dashkov and K, 2013. - 328 p.

14. Public health and healthcare: textbook / V.A. Medik, V. K.Yuryev. - 2nd ed., ispr. and add. - Moscow: GEOTAR-Media, 2012– - 608 P.

15. Selected lectures on public health and healthcare: studies. manual / edited by V. Z. Kucherenko. - М.: Medicine, 2010. – 464 P.

### 3. ЖУРНАЛЫ, ПУБЛИКАЦИИ, СБОРНИКИ КОНФЕРЕНЦИИ

1. Абрамов С.В., Куделина Л.А., Мелехин А.И. Германская модель социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. // Вестник ФСС, 2001. - № 3.
2. Алибекова И.В., Графина Е.М., Музалевский А.В., Мерцалов А.В., Седов И.В. Анализ производственного травматизма в строительной индустрии//Инновации в природообустройстве и защите в чрезвычайных ситуациях. Мат-лы VIII межд.науч.-практ.конф.Саратов, 2021 – С.165.
3. Бакишев К.А., Алихан А.К. Регламентация ответственности за нарушение правил охраны труда (статья 156 Уголовного кодекса Республики Казахстан)// Журнал зарубежного законодательства и сравнительного правоведения. 2021. Т. 17. № 4. С. 57-66.
4. Васильев А.С. Анализ состояния производственного травматизма, профессиональной заболеваемости и условий труда на угледобывающих предприятиях//Вестник ДонНУ.Сер. В. Экономика и право. 2020. №1. С.25
5. Графкина М.В., Свиридова Е.Ю., Сафрина Н.А. Анализ производственного травматизма в строительстве//Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г.Шухова. 2017. №9. С.80-87
6. Збышко Б.Г. Пути совершенствования страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний // Справочник специалиста по охране труда. -2003, № 11.
7. Иода Ю.В., Богаев Д.Ю. Формирование системы бюджетирования на предприятии как механизм управления затратами//Социально-экономические явления и процессы.2017. Т.12. №3. С.67.
8. Кайдакова Н.Н. Организация и проведение аттестации производственных объектов по условиям труда крупных предприятий//Sciences of Europe. Medical sciences.2017.№17.С.7.
9. Латышова Т.А. Экономический анализ и оценка эффективности затрат на охрану труда в условиях угольных шахт//Горный информационно-аналитический бюллетень.2000. №9. С.242.
10. Левашов С.П. Оценка затрат предприятий АПК Курганской области в связи с несчастными случаями на производстве//Безопасность жизнедеятельности: проблемы и решения. Сб-к статей по материалам II междунар. науч.-практ.конф. Под общ.ред. Сухановой С.Ф. Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2018. С.39.
11. Научная организация охраны труда/Бисакаев С.Г., Еселханова Г.А., Крекешева Т.И. – Астана: РГКП «РНИИОТ МТСЗН РК»,2017. С.130.
12. О регулировании и перспективах развития управления охраной труда в Республике Казахстан с учетом международной практики/Бисакаев С.Г., Еселханова Г.А., Джумагулова Н.Г., Абдрахманова Н.Б., Есбенбетова Ж.Х. -Нур-Султан: РГКП «РНИИОТ МТСЗН РК»,2019-С.222
13. Орлова Е.В. Оценка человеческого капитала предприятия и управление им в условиях цифровой трансформации экономики//Journal of Applied Economic Research. 2021. Vol.20. №4. p.678
14. Пак Ю.Н., Погребницкая М.В., Пак Д.Ю. Фокусом новых отношений и инструментом конкуренции становится независимая аккредитация// Аккредитация в образовании. 2012. №8
15. Пашин Н.П. Современные тенденции и приоритеты научно-методического обеспечения государственного управления охраной труда в Российской Федерации//Охрана и экономика труда.2010. №1. С.13.
16. Поцелуева Д.В. Анализ особенностей учета и представления затрат на проведение специальной оценки условий труда//Устойчивое развитие науки и образования. 2019. №10. С. 66.
17. Румянцева А.В. Система управления охраной труда: инновационный подход//Инновационное развитие экономики. 2017. №5. С.54.
18. Тимофеева С.С., Груздева О.Е. Условия труда на объектах экономики Иркутской области и реализации риск-ориентированного подхода// Техносферная безопасность. 2021. №6 (1). С.116
19. Ширванов Р.Б. Анализ существующих методов комплексной оценки условий труда работающих на предприятиях Республики Казахстан // Современные научные исследования и инновации. 2021. № 1.
20. Юсупова С.М. Анализ воздействия факторов на восприятие условий труда в регионах РФ//Гуманитарный научный журнал. 2021. №2. С.18.

### 4. ИНТЕРНЕТ-ИСТОЧНИКИ:

1. [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34683/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/)
2. [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_91478/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_91478/)
3. [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_405210/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_405210/)
4. [https://www.ccohs.ca/oshanswers/safety\\_haz/chainsaws/ppe.html](https://www.ccohs.ca/oshanswers/safety_haz/chainsaws/ppe.html)

5. <https://www.ccohs.ca/oshanswers/prevention/ppe/>
6. <https://www.ccohs.ca/oshanswers/information/govt.html>
7. <https://docs.cntd.ru/document/1200000277>
8. [https://ec.europa.eu/health/system/files/202009/md\\_mdcg\\_qa\\_conformity\\_assessment\\_en\\_0.pdf](https://ec.europa.eu/health/system/files/202009/md_mdcg_qa_conformity_assessment_en_0.pdf)
9. <https://www.ehs.washington.edu/system/files/resources/ppeguidelines.pdf>
10. [https://www.ilo.org/Search5/search.do?sitelang=en&locale=en\\_EN&consumercode=ILOHQ\\_S TELLENT\\_PUBLIC&searchWhat=Personal+protective+equipment&searchLanguage=en](https://www.ilo.org/Search5/search.do?sitelang=en&locale=en_EN&consumercode=ILOHQ_S TELLENT_PUBLIC&searchWhat=Personal+protective+equipment&searchLanguage=en)
11. [https://www.ilo.org/Search5/search.do?sitelang=en&locale=en\\_EN&consumercode=ILOHQ\\_S TELLENT\\_PUBLIC&searchWhat=Personal+protective+equipment&searchLanguage=en](https://www.ilo.org/Search5/search.do?sitelang=en&locale=en_EN&consumercode=ILOHQ_S TELLENT_PUBLIC&searchWhat=Personal+protective+equipment&searchLanguage=en)
12. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/-safework/documents/normativeinstrument/wcms\\_107898.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/-safework/documents/normativeinstrument/wcms_107898.pdf)
13. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_norm/---normes/documents/normativeinstrument/wcms\\_c152\\_ru.htm](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---normes/documents/normativeinstrument/wcms_c152_ru.htm)
14. [https://www.mintrud.gov.by/system/extensions/spaw/uploads/flash\\_files/zakon-ob-ohrane-truda.pdf](https://www.mintrud.gov.by/system/extensions/spaw/uploads/flash_files/zakon-ob-ohrane-truda.pdf)
15. <https://mintrud.gov.by/system/extensions/spaw/uploads/files/proekt.pdf>
16. [https://mintrud.gov.by/ru/Tipovie\\_otraslevie\\_normi](https://mintrud.gov.by/ru/Tipovie_otraslevie_normi)
17. <https://1-sp--sg-libguides.com.translate> goog/c.php?g=377269&p=2552750&x\_tr\_enc=1&x\_tr\_sl=en&x\_tr\_tl=ru&x\_tr\_hl=ru&x\_tr\_pto=sc
18. <http://www.un.org/ru/development/surveys/docs/whr2010.pdf>