

**ФГБОУ ВО Казанский государственный аграрный университет**

**Институт механизации и технического сервиса**

**Направление «Техносферная безопасность»**

**Профиль «Безопасность технологических процессов и производств»**

**Кафедра «Техносферная безопасность»**

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

***Тема: «Улучшение условий труда мастера овощевода в ООО «Тепличный комбинат «Майский» Зеленодольского района РТ»***

Шифр ВКР 20. 03. 01. 129.19 ПЗ

Выполнил студент \_\_\_\_\_ Черепанова Н.И.  
подпись Ф.И.О.

Руководитель доцент \_\_\_\_\_ Медведев В.М.  
ученое звание подпись Ф.И.О.

Обсужден на заседании кафедры и допущен к защите

(протокол №\_\_ от \_\_\_\_\_ 2019 г.)

Зав. кафедрой доцент \_\_\_\_\_ Гаязиев И.Н.  
ученое звание подпись Ф.И.О.

**Казань – 2019 г.**

## Институт механизации и технического сервиса

Кафедра Техносферная безопасность

Направление Техносферная безопасность

Профиль Безопасность технологических процессов и производств

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_/ Гаязиев И.Н. /

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

### Задание

#### на выпускную квалификационную работу

Студенту Черепановой Надежде Игоревне

Тема ВКР: Улучшение условий труда мастера овощевода в ООО «Тепличный комбинат «Майский» Зеленодольского района РТ.

утверждена приказом по вузу от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_

2. Срок сдачи студентом законченной ВКР \_\_\_\_\_

3. Исходные данные: Годовые отчеты данных по случаям производственного травматизма на предприятии за 2016-2018 гг.

4. Перечень подлежащих разработке вопросов

1. Анализ деятельности предприятия, структуры системы управления охраной труда

2. Общая оценка условий труда работников

3. Разработка мероприятий по улучшению условий труда и снижению производственного травматизма

4. Экономический расчет эффективности мероприятий

5. Перечень графических материалов:

1. Количество случаев производственного травматизма.

2. Карта условий труда на рабочем месте

3. Инструкция по безопасности при работах в теплицах.

4. Технологические операции при работе в теплицах.

5. План соглашения по социальным вопросам и охране труда.

6. Экономический расчет эффективности мероприятий.

## 6. Консультанты по ВКР

| Раздел (подраздел) | Консультант |
|--------------------|-------------|
|                    |             |
|                    |             |
|                    |             |
|                    |             |
|                    |             |

7. Дата выдачи задания \_\_\_\_\_

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН**

| №<br>п/п | Наименование этапов ВКР                                                                    | Срок<br>выполнения | Примечание |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|
| 1        | Анализ деятельности предприятия, структуры системы управления охраной труда                |                    |            |
| 2        | Разработка мероприятий по улучшению условий труда и снижению производственного травматизма |                    |            |
| 3        | Экономический расчет эффективности мероприятий                                             |                    |            |
| 4        | Оформление графических материалов                                                          |                    |            |

Студент \_\_\_\_\_ (Черепанова Н.И.)

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_ (Медведев В.М.)

## АННОТАЦИЯ

На выпускную квалификационную работу Черепановой Н.И. на тему «Улучшение условий труда мастера овощевода в ООО «Тепличный комбинат «Майский» Зеленодольского района РТ».

Выпускная квалификационная работа состоит из пояснительной записки на \_\_\_ листах машинописного текста и графической части на \_\_\_ листах формата А1.

Пояснительная записка состоит из введения, трех разделов, заключения и списка использованной литературы.

В первом разделе приводятся общие сведения о ООО «Тепличный комбинат «Майский» Зеленодольского района РТ, а также анализ условий труда.

Во втором разделе приведены мероприятия по улучшению условий труда и снижению производственного травматизма. Экологическая безопасность. Разработка инструкции по охране труда для мастера овощевода. План соглашения по социальным вопросам и охране труда

В третьем разделе приводится экономический расчет эффективности разработанных мероприятий.

## ABSTRACT

On the final qualifying Cherepanova N. I. on the topic of "Improvement of working conditions of the master grower at LLC "Greenhouse complex "may" of Zelenodolsky district of Tatarstan".

The final qualifying work consists of an explanatory note on \_\_\_ sheets of typewritten text and graphic part on \_\_\_ sheets of A1 format.

Explanatory note consists of an introduction, three sections, conclusion and list of references.

The first section provides General information about LLC "Greenhouse complex "may" Zelenodolsk district of the Republic of Tatarstan, as well as analysis of working conditions.

The second section presents measures to improve working conditions and reduce occupational injuries. Ecological safety. Development of safety instructions for the master vegetable grower. Plan of the agreement on social Affairs and labour protection

The third section provides an economic calculation of the effectiveness of the developed activities.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Введение                                                                                                                                                                              | 8  |
| <b>1. АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ТРУДА В ООО «ТЕПЛИЧНЫЙ КОМБИНАТ «МАЙСКИЙ»</b>                                                                                                                    |    |
| 1.1 Общая характеристика хозяйства                                                                                                                                                    | 10 |
| 1.2 Производственные ресурсы хозяйства                                                                                                                                                | 12 |
| 1.3 Основные показатели развития хозяйства                                                                                                                                            | 13 |
| 1.4 Организационная и производственная структура хозяйства                                                                                                                            | 14 |
| 1.5 Уровень интенсификации и экономическая эффективность производства                                                                                                                 | 16 |
| 1.6 Расчет показателей экономической эффективности производства                                                                                                                       | 20 |
| 1.7 Состояние безопасности жизнедеятельности на предприятии                                                                                                                           | 24 |
| 1.8 Анализ травматизма                                                                                                                                                                | 25 |
| 1.9 Условия труда рабочих                                                                                                                                                             | 29 |
| 1.10 Анализ выполнения соглашения по социальным вопросам и охраны труда                                                                                                               | 31 |
| 1.11 Состояние условий и безопасности труда мастеров овощеводов                                                                                                                       | 32 |
| 1.12 Выводы                                                                                                                                                                           | 33 |
| 1.13 Анализ влияния деятельности предприятия на окружающую среду                                                                                                                      | 34 |
| 1.14 Выводы по разделу                                                                                                                                                                | 35 |
| <b>2 СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ</b>                                                                                                                                                            |    |
| Введение                                                                                                                                                                              | 36 |
| 2.1 Проектирование мероприятий по улучшению условий труда в хозяйстве                                                                                                                 | 36 |
| 2.2. Разработка карты условий труда на рабочем месте                                                                                                                                  | 41 |
| 2.3 Инструкция по безопасности труда в теплицах                                                                                                                                       | 46 |
| 2.4 План соглашения по социальным вопросам и охране труда администрации и комитета профсоюза (ООО «ТК» Майский» Зеленодольского района Республики Татарстан на период 2016-2018 г.г.) | 49 |
| 2.5 Физическая культура на производстве                                                                                                                                               | 50 |

|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.6 Экологическая безопасность                                                       | 50 |
| <b>3. ЭКОНОМИКА БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА</b>                                               |    |
| 3.1 Экономическая заинтересованность предприятия в создании безопасных условий труда | 53 |
| 3.2 Технико-экономическая оценка проектируемых мероприятий по охране труда           | 56 |
| <b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b>                                                                    | 61 |
| <b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ</b>                                              | 62 |

## **ВВЕДЕНИЕ**

Пожалуй, самое основное и перспективное направление задач повышения уровня безопасности и охране труда (ОТ) в РТ и РФ – это, в первую очередь, систематизация самих работ по ОТ, разработка и внедрение современных методик и систем планирования с комплексным подходом, создание корпоративных методологий и систем ОТ. Разработанные таким образом методологии и системы документов должны быть представлены в форме актов и стандартов предприятия, где каждый акт и документ профессионально ориентирован на тот или иной вид деятельности, сферу влияния. Иными словами, должна быть систематизация современных методологий и систем, актов и стандартов не только на уровне «бумажного носителя», но и на уровне внедрения в структуру предприятия. Отсюда формируется понятие единых систем безопасности, выраженную как систему стандартов ОТ.

Внедрение на предприятии корпоративной системы безопасности труда позволит достичь следующих положительных моментов:

- упорядочивание производства работ по охране труда и делопроизводства в этой сфере;
- значительное уменьшение травматизма на рабочем месте;
- снижение влияние тяжёлых условий труда на повышение развития профессиональных заболеваний;
- повышение престижа организации и, как следствие привлечение новых инвесторов, заказчиков, профессиональных кадров;
- повышение уровня доверия и уровня лояльности к предприятию на всех уровнях, от трудовых ресурсов до лизинговых организаций;
- рост качества производимой продукции;
- повышение производительности труда;
- значительное уменьшение экономических затрат и, в конечном счёте, себестоимости продукции.

Рассмотренная выше методологию и система довольно сложно внедряема в структуру предприятия. На по причине сложности самой методологии, а в виду фактора сложившихся устоев и менталитета. Задача по внедрению строится, как многоплановая задача. Для её достижения требуется использовать сложные аналитические методы, нестандартные методы решения проблем, создание очень большой по объёму информации базы в сфере правового обеспечения, разработку большого количества документов и стандартов. Необходимо продумать, так же, чтобы разрабатываемые методики были унифицированными.

## **1. АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ТРУДА В ООО «ТЕПЛИЧНЫЙ КОМБИНАТ «МАЙСКИЙ»**

### **1.1 Общая характеристика хозяйства**

Рассмотрим район в котором расположено хозяйство – Зеленодольский. Географически он располагается на северо-западе РТ. На территории района пересекаются магистральные транспортные пути, что положительно сказывается на логистике размещённых там предприятий. Район можно считать пригородным районом Казани.

На территории Зеленодольского района весьма благоприятный для сельского хозяйства климат, красивая и разнообразная природа. В целом, этот район экономически, в плане инвестирования, очень привлекателен.

Зеленодольский район довольно стабилен в плане экономики и социальной сфере. Администрация района проявляет большую активность в создании благоприятного экономического климата и способствует привлечению инвесторов, создавая удобные законодательные и налоговые условия. Население района отличается большим количеством квалифицированных специалистов и низкооплачиваемых трудовых ресурсов.

Муниципальные органы района ставят основной целью высокое качество жизни проживающего на территории района населения. Во главе этого конкурентоспособная экономика и благоприятный экономический и инвестиционный климат (эффективная стратегия привлечения инвестиций).

Администрацией района предлагается ряд инвестиционных проектов, которые разработаны при участии непосредственно предприятиями, расположенными на территории района. Реализация этих мероприятий поспособствует дальнейшему экономическому и инвестиционному развитию района, понижению уровня безработицы, ростом занятости и созданием большого количества рабочих мест, привлечению новых квалифицированных

кадров и понижению уровня миграции профессионалов в другие районы и города.

Инвестиционный потенциал обусловлен созданием новых и развитием уже имеющихся предприятий, производств, складов и логистических центров. Так же он обеспечен большими инвестициями в развитие сельского хозяйства, сферу малого бизнеса, предпринимательства. Стоит отметить, что развиваются такие сферы, как туризм и культурный досуг. Так же, развитие получили сферы экологичных и инновационных производств, как ключевых тенденций развития экономики.

Зеленодольский район разделяется руслом реки Волга на две части. Район располагается по соседству с Чувашской Республикой и Республикой Марий Эл. Имеются железнодорожные пути и развязки. Так же имеется сортировочная железнодорожная станция «Юдино», что сильно влияет на уменьшение стоимости железнодорожных перевозок и на сокращение сроков доставки железнодорожным транспортом. Зеленодольск является большим городом и занимает 5 место по величине городов в РТ. Численность населения составляет более 100 тысяч человек большинство из которых русские и татары. Незначительную долю населения составляют чуваша, марийцы.

Сельское хозяйство в районе развито и активно поддерживается государством и муниципальными органами. Среди возделываемых культур можно отметить озимые и яровые культуры – пшеница, рожь, ячмень, а так же картофель и овощные культуры. Имеются животноводческие предприятия: молочно-товарные, мясные. Особо стоит отметить птицеводство («Птицесовхоз «Ключи») и пчеловодство.

## 1.2 Производственные ресурсы хозяйства

Экономическое значение специализации сельского хозяйства состоит в том, что она позволяет более эффективно использовать природно-климатические и экономические условия хозяйства, приводит к совершенствованию технологических процессов производства путем внедрения комплексной механизации и автоматизации, создает условия для роста культуры производства, существенно меняет профессиональную структуру работников земледелия и животноводства и т.д.

Таблица 1.1 – Производственные ресурсы хозяйства

| №<br>п.п. | Наименование                                               | 2016г.   | 2017г.   | 2018г.     | 2018 в<br>%<br>к 2016 г |
|-----------|------------------------------------------------------------|----------|----------|------------|-------------------------|
| 1         | Закреплено земли всего, га                                 | 50,9     | 50,9     | 50,9       | 100                     |
|           | в т.ч. с/х угодий, га                                      | 50,3     | 50,3     | 50,3       | 100                     |
|           | из них пашня, га                                           | 0        | 0        | 0          | -                       |
| 2         | Среднегодовая. числ.<br>работ., чел.                       | 1456     | 1487     | 1520       | 104,4                   |
|           | в т.ч. овощеводов, чел                                     | 1217     | 1220     | 1220       | 100,25                  |
| 3         | Среднегодовая стоимость<br>основных фондов, тыс.руб.       | 364412   | 437294,4 | 432921,456 | 118,8                   |
| 4         | Среднегодовая стоимость<br>оборотных средств, тыс.<br>руб. | 252219   | 258736   | 287405     | 113,95                  |
| 5         | Мощность энергетических<br>ресурсов, кВт                   | 43796,32 | 43796,32 | 43796,32   | 100                     |

Из таблицы можно сделать вывод, что изменения в экономических ресурсах незначительны, но, тем не менее, наблюдается общая положительная тенденция.

### 1.3 Основные показатели развития хозяйства

Для того, чтобы проанализировать деятельность предприятия используем данные из таблицы 1.2, где приведены данные за последние три отчётных года.

Таблица 1.2 – Основные показатели развития хозяйства

| №<br>п.п. | Наименование                                             | 2016 г. | 2017 г.  | 2018 г.    | 2018 в<br>%<br>к 2016г |
|-----------|----------------------------------------------------------|---------|----------|------------|------------------------|
| 1         | Выручка от реализации продукции – всего, тыс.руб         | 1314640 | 1577568  | 1561792,32 | 118,8                  |
| 2         | Себестоимость реализованной продукции – всего, тыс.руб   | 1028592 | 1141737  | 1130319,75 | 109,89                 |
| 3         | Прибыль по тов. прод. тыс.руб.                           | 286048  | 371862,4 | 368143,776 | 128,7                  |
| 4         | Валовая продукция по сопоставимым ценам – всего, тыс.руб | 44741,1 | 58163,43 | 57581,7957 | 128,7                  |
| 5         | Отработано в сельском хозяйстве, всего, чел.- час        | 3387392 | 3963249  | 3923616,15 | 115,83                 |
| 6         | Затраты на оплату труда, тыс. руб.                       | 274245  | 383943   | 380103,57  | 138,6                  |
| 7         | Себестоимость валовой продукции, тыс. руб.               | 858400  | 1115920  | 1104760,8  | 128,7                  |

Анализируя данные таб. 1.2 можно сделать следующие мотивированные выводы: себестоимость продукции увеличилась в среднем на 9 процентов, прибыль увеличилась на 28 процентов, так же увеличился объём работы на 15 процентов, затраты на оплату труда повысились на 38 процентов, прибыль так же увеличилась на 28,7 процентов.

#### 1.4 Организационная и производственная структура хозяйства

В рассматриваемом хозяйстве за основную принята комбинированная схема в организации управления. Управление организацией осуществляется единолично генеральным директором, который принимает решения советуясь со специалистами из различных областей, со своими бригадирами, наиболее опытными и значимыми сотрудниками. Это происходит во время регулярных планёрок

Рассмотрим форму анализа выручки предприятия основанную на форме годовой отчётности (см. таб. 1.3)

Таблица 1.3 – Структура выручки от реализации

| Название        | 2016 г    |           | 2017 г    |           | 2018 г    |           | Среднее знач. |           |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------|-----------|
|                 | Тыс. руб. | % к итогу | Тыс. руб. | % к итогу | Тыс. руб. | % к итогу | Тыс. руб.     | % к итогу |
| Огурцы          | 341100    | 89,77     | 410377,32 | 90        | 391431,6  | 88,5      | 380969,6      | 89,41     |
| Томаты          | 28368     | 7,47      | 27358,49  | 6         | 22114,78  | 5         | 25947,09      | 6,09      |
| Перец           | 4511      | 1,19      | 9119,5    | 2         | 6634,43   | 1,5       | 6754,977      | 1,59      |
| Баклажаны       | 4616      | 1,21      | 6839,62   | 1,5       | 15480,34  | 3,5       | 8978,653      | 2,11      |
| Прочие культуры | 1384      | 0,36      | 2279,87   | 0,5       | 6634,43   | 1,5       | 3432,767      | 0,81      |
| Всего по хоз.   | 379979    | 100       | 455974,8  | 100       | 442295,6  | 100       | 426083,1      | 100       |

По данным таблицы, можно сказать, что основная доля выручки сосредоточена на овощеводстве (огурцы). Наблюдается значительное увеличение выручки на данном направлении.

Коэффициент специализации:

$$K_c = \frac{100}{\sum y_T (2i - 1)}, \quad (1.1)$$

где  $Y_T$  - удельный вес отдельных отраслей в объеме товарной продукции хозяйства, %;

$i$  – порядковый номер удельного веса товарной продукции в ранжированном ряду

$$Y_T = \frac{100}{100} = 1$$

Данный показатель означает, что имеется самый глубокий коэффициент специализации хозяйства.

Коэффициент сочетания отраслей:

$$K_{соч} = \frac{T_{n_1}}{T_n} \cdot \frac{1}{m_1}, \quad (1.2)$$

где  $T_{n_1}$  – выручка от реализации продукции основной отрасли, руб;

$T_n$  – общая выручка хозяйства от продажи продукции, руб;

$m_1$  – количество товарных отраслей.

$$K_{соч} = \frac{442295,61}{442295,61} = 1$$

Данный показатель указывает на одноотраслевой тип.

## 1.5 Уровень интенсификации и экономическая эффективность производства

Увеличение объёмов производства на прежнем уровне площадей указывает на увеличение самих объёмов производства. При чём, это наблюдается при сохранении поголовья скота и практическом отсутствии капитальных вложений.

Расчет показателей за 2018 год.

Фондооснащенность:

$$\Phi_o = \frac{C_{оф}}{S_{с/х}}, \quad (1.3)$$

где  $C_{оф}$  – стоимость основных фондов, тыс. руб;

$S_{с/х}$  – площадь земельных с/х угодий, га.

$$Fo = \frac{432921}{50,3} = 8606,79 \text{ тыс. руб/га}$$

Энергооснащенность:

$$\mathcal{E}_o = \frac{N}{S_{паш}}, \quad (1.4)$$

где  $N$  – мощность энергетических ресурсов, кВт;

$S_{паш}$  – площадь пашни, га.

$$\mathcal{E}_o = \frac{43796}{50,3} = 870,7 \text{ кВт / га}.$$

Фондовооруженность:

$$\Phi_{\epsilon} = \frac{C_{оф}}{m_p}, \quad (1.5)$$

где  $m_p$  – средняя численность рабочих, чел.

$$\Phi_{\epsilon} = \frac{432921}{1520} = 284,82 \text{ тыс.руб / чел.}$$

Энерговооруженность:

$$\mathcal{E}_o = \frac{N}{m_p}, \quad (1.6)$$

$$\mathcal{E}_o = \frac{43796}{1520} = 28,81 \text{ кВт / чел..}$$

Уровень трудовых затрат:

$$Y_{m.z.} = \frac{T_z}{S_{C/X}}, \quad (1.7)$$

где  $T_z$  – затраты труда в с / х, тыс.чел. – ч.

$$Y_{m.z.} = \frac{3923}{50,3} = 77,08 \text{ тыс.чел. – ч / га}$$

Уровень материально денежных затрат:

$$Y_{MTZ} = \frac{P_z}{S_{C/X}}, \quad (1.8)$$

где  $P_z$  – производственные затраты, тыс.руб.

$$Y_{MTZ} = \frac{1130}{50,3} = 22,2 \text{ тыс.руб.}$$

Плотность животноводства:

$$P_{\text{ж}} = \frac{P_{\text{пск}}}{S_{C/X}}, \quad (1.9)$$

где  $P_{спк}$  – среднее поголовье скота и птицы, усл. гол.

$$P_{ж} = \frac{0}{50,3} = 0 \text{ усл.гол / га}$$

Плотность механизации:

$$P_{мех} = \frac{O_{м.р.}}{Sc / x} \quad (1.10)$$

где  $O_{м.р.}$  – объем механизированных работ, у.эт.га.

$$P_{мех} = \frac{3,77}{50,3} = 0,075$$

Состояние уровня интенсивности в ООО ТК «Майский» за 2016 и 2017 год определяются тем же способом. Данные расчётов приведены в таблице 1.4

Таблица 1.4 –Интенсивность производства

| №<br>п/п | Наименование показателей                        | Год.     |          |          | 2018<br>г.<br>в % к<br>2016 г |
|----------|-------------------------------------------------|----------|----------|----------|-------------------------------|
|          |                                                 | 2016 г   | 2017 г   | 2018 г   |                               |
| 1        | Фондооснащенность,<br>тыс.руб./га               | 7244,77  | 8693,73  | 8606,79  | 118,8                         |
| 2        | Энергооснащенность, кВт/га                      | 870,7    | 870,7    | 870,7    | 100                           |
| 3        | Фондовооруженность,<br>тыс.руб./чел             | 250,28   | 294,08   | 284,82   | 113,8                         |
| 4        | Энерговооруженность, кВт/чел                    | 30,08    | 29,45    | 28,81    | 95,78                         |
| 5        | Уровень трудовых затрат, чел.-<br>ч/га          | 66549,94 | 77863,43 | 77084,8  | 115,83                        |
| 6        | Уровень производственных<br>затрат, тыс.руб./га | 20208,09 | 22430,98 | 22206,67 | 109,89                        |

Продолжение таблицы 1.4

|   |                                           |       |       |       |     |
|---|-------------------------------------------|-------|-------|-------|-----|
| 7 | Плотность животноводства,<br>усл. гол./га | 0     | 0     | 0     | -   |
| 8 | Плотность механизации,<br>усл.эт.га/га    | 0,075 | 0,075 | 0,075 | 100 |

Как мы видим из таблицы, каждый год уровни фондовооружённости и фондооснащённости увеличиваются, что говорит нам о том, что ежегодно предприятие оснащается новым оборудованием и другими активами, такими как, строительство новых построек. Так же, можно отметить, что процессы на 1 га площадей стали более энергоёмкими, что обуславливается наличием в хозяйстве энергоёмкой техники, показатели которой сильно уступают зарубежным аналогам.

## 1.6 Расчет показателей экономической эффективности производства

Количество валовой продукции произведенной на 100 га:

$$B\Pi_{100} = \frac{B\Pi}{S_{с/х}} 100, \quad (1.11)$$

где  $B\Pi$  – валовая продукция по сопоставимым ценам, тыс. руб.;

$S_{с/х}$  – площадь земельных сельхоз угодий, га.

$$B\Pi_{100} = \frac{57581}{50,3} 100 = 114476 \text{ тыс.руб.}$$

Товарная продукция на 100 га:

$$T\Pi_{100} = \frac{B}{S_{с/х}} 100, \quad (1.12)$$

где  $B$  – выручка от реализации продукции, тыс. руб.

$$T\Pi_{100} = \frac{1561792}{50,3} \cdot 100 = 3104954 \text{ тыс. руб.}$$

Прибыль на 100 га:

$$\Pi_{100} = \frac{\Pi}{S_{с/х}} 100, \quad (1.13)$$

где  $\Pi$  – прибыль за 2018 год .

$$\Pi_{100} = \frac{368143}{50,3} 100 = 731896,17 \text{ тыс.руб.} .$$

Произведено мясо на 100 га:

$$B\Pi_{100}^{\text{мясо}} = \frac{B\Pi^{\text{мясо}}}{S_{C/X}} \cdot 100, \quad (1.14)$$

где  $B\Pi^{\text{мясо}}$  – валовая продукция мяса, ц

$$M_{100}^{\text{мясо}} = \frac{0}{50,3} \cdot 100 = 0 \text{ Ц}$$

Произведено молока на 100 га:

$$M_{100}^{\text{молоко}} = \frac{B\Pi^{\text{молоко}}}{S_{C/X}} \cdot 100 \text{ Ц}, \quad (1.15)$$

где  $B\Pi^{\text{молоко}}$  – валовая продукция молока, ц.

$$M_{100}^{\text{молоко}} = \frac{0}{50,3} \cdot 100 = 0 \text{ Ц}$$

Произведено зерна на 100 га:

$$B\Pi_{100}^{\text{зерна}} = \frac{B\Pi^{\text{зерна}}}{S_{C/X}} \cdot 100, \quad (1.16)$$

где  $B\Pi^{\text{зерна}}$  – валовая продукция зерна, ц.

$$B\Pi_{100}^{\text{зерна}} = \frac{0}{53,3} \cdot 100 = 0 \text{ ц}$$

Фондоотдача:

$$\Phi_o = \frac{B\Pi}{C_{of}} \quad (1.17)$$

где  $C_{of}$  – среднегодовая стоимость основных фондов, тыс.руб.

$$\Phi_o = \frac{57581}{432921} = 3,61 \text{ руб. / руб.}$$

Производительность труда:

$$ПТ = \frac{ВП}{m_p} \quad (1.18)$$

$$ПТ = \frac{57581}{1520} = 1027,49 \text{ тыс.руб. / чел. .}$$

Произведено ВП с/х на 100 руб. затрат:

$$ВП_{100 \text{ прод}} = \frac{ВП}{ПЗ} 100, \quad (1.19)$$

где ПЗ – производственные затраты в с / х , тыс. руб.

$$ВП_{100 \text{ прод}} = \frac{57581}{1104760} 100 = 5,21 \text{ руб.}$$

Уровень рентабельности:

$$У_p = \frac{П}{C_c} 100, \quad (1.20)$$

где  $C_c$  – себестоимость реализованной продукции, тыс. руб.

$$У_p = \frac{368143}{1130319} 100 = 32,57\%,$$

Сведём все расчётные данные в таблице 1.5

Таблица 1.5 – Показатели экономической эффективности производства.

| №<br>п/п | Наименование показателей    | 2016 г | 2017 г | 2018 г | 2018<br>г.<br>в % к<br>2016 г |
|----------|-----------------------------|--------|--------|--------|-------------------------------|
| 1        | Произведено на 100 га с. у. |        |        |        |                               |

| 2 | -валовой продукции,<br>тыс. руб.                                 | Продолжение таблицы 1.5 |          |            |        |
|---|------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------|------------|--------|
|   |                                                                  | 88948,5                 | 113033,1 | 114470,7   | 120,7  |
|   | -товарной продукции,<br>тыс.руб.                                 | 2613598,4               | 3136318  | 3104954,91 | 118,8  |
|   | -прибыли по тов. прод.,<br>тыс. руб.                             | 568683,9                | 739289,1 | 731896,17  | 128,7  |
| 2 | Фондоотдача                                                      | 3,61                    | 3,61     | 3,61       | 100    |
| 3 | Производительность труда,<br>тыс.руб./чел                        | 902,91                  | 1060,91  | 1027,49    | 113,8  |
| 4 | Произведено валовой<br>продукции с/х на 100 руб.<br>затрат, руб. | 5,21                    | 5,21     | 5,21       | 100    |
| 5 | Уровень рентабельности, %                                        | 27,81                   | 32,57    | 32,57      | 117,12 |

Как видно из таблицы 1.5, рентабельность производства по отношению к 2018 году снижается, так же, как и снижаются остальные показатели. Это происходит, в первую очередь, из-за природных аномалий, в частности, жары. В сельском хозяйстве особо сильную роль играет погодный фактор. И как мы убедились, аномальная жара является причиной гибели урожая или снижению урожайности, что и отражено в числах.

При более грамотном руководстве, вполне вероятно, что можно было избежать таких явных последствий природных аномалий. Задача хорошего руководителя – это умение быстро ориентироваться в сложившихся обстоятельствах и принимать волевые экономически выгодные и продуманные решения.

### **1.7 Состояние безопасности жизнедеятельности на предприятии**

В рассматриваемом нами ТК «Майский» вся ответственность, в полной мере, как и во всех, практически организациях, за соблюдение норм безопасности труда ложится на плечи генерального директора. В обязанности которого входит организация и правильное управление подчинёнными структурами в этой сфере. В данном случае, функционал службы по охране труда несёт ответственный специалист по ОТ. Кабинет по ОТ, как таковой, отсутствует, так же как и необходимый перечень документации и документооборота, плакаты и прочие материалы для самостоятельного изучения и привлечения внимания.

### 1.8 Анализ травматизма

Каждый год, на рассматриваемом предприятии производится подсчёт и анализ травматизма. Это позволяет определить недостатки в организации охраны труда и технике безопасности и, в дальнейшем, снизить количество случаев травматизма на рабочем месте.

Таблица 1.6 – Анализ травматизма

| Показатель                                                       | Годы   |         |        | 2018г. в %<br>к 2016г |
|------------------------------------------------------------------|--------|---------|--------|-----------------------|
|                                                                  | 2016г. | 2017г.  | 2018г. |                       |
| 2                                                                | 3      | 4       | 5      | 6                     |
| Выделено средств на ОТ, тыс.руб                                  | 4368   | 4431,26 | 4909,6 | 112,4                 |
| Израсходовано средств, тыс.руб.                                  | 4368   | 4431,26 | 4909,6 | 112,4                 |
| Выделено средств на ОТ из расчёта на одного работника, тыс.руб.  | 3      | 2,98    | 3,23   | 107,7                 |
| Потрачено средств на ОТ из расчёта на одного работника, тыс.руб. | 3      | 2,98    | 3,23   | 107,7                 |
| Среднесписочное число рабочих, чел                               | 1456   | 1487    | 1520   | 104,4                 |
| Количество несчастных случаев, шт.                               | 10     | 4       | 8      | 80                    |
| Число дней нетрудоспособности, дней                              | 18     | 8       | 16     | 88,9                  |
| Коэффициент частоты травматизма                                  | 6,9    | 2,7     | 5,3    | 76,8                  |

|                                     |     |     |     |       |
|-------------------------------------|-----|-----|-----|-------|
| Коэффициент тяжести травматизма     | 1,8 | 2   | 2   | 111,1 |
| Коэффициент потерь рабочего времени | 3,8 | 1,4 | 2,7 | 71,1  |
| Число пожаров                       | -   | -   | -   | -     |

Вывод:

Произведя анализ таблицы 1.6, видно, как на ТК «Майский» происходит рост расходов на обеспечение безопасности производства и ОТ. При чём это происходит одновременно с ростом числа рабочих. Это указывает на то, что происходят стабильные выплаты средств на одного работника для обеспечения нужд ОТ и безопасности на производстве. Снижение несчастных случаев – это положительная тенденция, но ввиду смертельного несчастного случая можно сделать вывод, что вложения в какой то мере не эффективны.

Относительно пожароопасности по хозяйству в целом можно сделать хорошие выводы так как за последние три отчетных периода на хозяйстве пожаров не было.

Приведём формулы расчёта для табл. 1.6.

Частота травматизма:

$$K_{\text{ч}} = \frac{T_1}{P} \cdot 100, \quad (1.21)$$

где  $T_1$  – количество несчастных случаев на производстве, чел;

$P$  – среднесписочное количество работающих, чел

$$K_{\text{ч}} = \frac{8}{1520} \cdot 100 = 5,3$$

Показатель тяжести травматизма:

$$K_T = \frac{D}{T_1} \quad (1.22)$$

где  $D$  – число человеко – дней нетрудоспособности у пострадавших за отчетный период ,

$$K_T = \frac{16}{8} = 2$$

Показатель потерь от травматизма:

$$K_n = \frac{K_q}{K_m} \quad (1.23)$$

Таблица 1.7 – Травматизм по профессиям

| Профессии                          | 2016 год     |         |        | 2017 год     |         |        | 2018 год     |         |        |
|------------------------------------|--------------|---------|--------|--------------|---------|--------|--------------|---------|--------|
|                                    | Водите<br>ли | Слесаря | Прочие | Водите<br>ли | Слесаря | Прочие | Водите<br>ли | Слесаря | Прочие |
| 1                                  | 2            | 3       | 4      | 5            | 6       | 7      | 8            | 9       | 10     |
| Количество<br>работников           | 20           | 10      | 1426   | 12           | 10      | 1465   | 15           | 10      | 1495   |
| Количество<br>травмированных       | 4            | 1       | 5      | 1            | 1       | 2      | 1            | 1       | 6      |
| Коэффициент<br>частоты травматизма | 200          | 100     | 3,5    | 83,3         | 100     | 1,4    | 66,7         | 100     | 4      |

Вывод:

Из таблицы 1.7 можно сделать вывод, что общая картина травматизма по профессиям на 2018 год не меняется относительно 2016 года. Это говорит о том, что эти профессии требуют дополнительных мероприятий по выявлению, анализу и устранению причин несчастных случаев.

Таблица 1.8 – Причины несчастных случаев

| Причина                                      | Годы |      |      | 2016 г. в % к<br>2018 г |
|----------------------------------------------|------|------|------|-------------------------|
|                                              | 2016 | 2017 | 2018 |                         |
| 2                                            | 3    | 4    | 5    |                         |
| Неисправность машин и оборудования           | 4    | 1    | 2    | 50                      |
| Использование рабочих не по специальности    | 0    | 1    | 0    | -                       |
| Нарушение правил техники безопасности        | 2    | 1    | 2    | 100                     |
| Неосторожность и невнимательность при работе | 2    | 1    | 4    | 200                     |
| Неадекватное поведение пассажиров            | 0    | 0    | 0    | -                       |

Вывод:

Из таблицы 1.8 можно увидеть что основной причиной несчастных случаев на предприятии ООО «ТК «Майский» является нарушение правил техники безопасности и неосторожность и невнимательность при выполнении работы. Также необходимо отметить что среди причин несчастных случаев имеет место быть неисправность машин и оборудования.

## 1.9 Условия труда рабочих

Рассмотрим основные виды работ, выполняемых на предприятиях защищённого грунта:

- заготовка, подготовка, покупка грунта;
- заготовка посадочного материала;
- высадка рассады в открытый грунт;
- уход за посадками в процессе роста;
- формирование рассады и растений в процессе роста;
- сбор урожая по стадиям или едино разово, в зависимости от вида культуры;
- уборка использованного материала.

После этих операций производят обязательную подготовку грунта к последующим высадкам. В эту подготовку входит обязательная дезинфекция грунта и его культивирование механическими способами, внесение органических и минеральных удобрений.

По мимо этого производятся так же работы второстепенного характера. Такие, как ремонт оборудования, лакокрасочные работы, работы по сборке вспомогательного оборудования.

К факторам влияющим на безопасность проведения работ в теприцах можно отнести температурно-влажностные параметры помещения, которые завышены относительно санитарных общепринятых норм и выше привычных нам в обычной жизни. Повышенная влажность является хорошей средой для развития грибковых и прочих микробных заболеваний, что осложнено повышенной температурой в теплицах.

Опасность производства для здоровья людей – это применение пестицидов и гербицидов.

Ввиду выше указанных факторов, в воздухе на производстве может содержаться большое количество вредных «примесей».

Наряду с сильной нагрузкой физического плана на работников так же ложится нагрузка на иммунитет и физиологические отягощающие работу

факторы.

Сбор готовой продукции – это одна из самых трудоёмких операций, при которой часто происходят частые наклоны, что вредно, само по себе, и перемещение тяжестей, что нормируется санитарными нормами. Но рабочему проще сходить один раз перегрузив себя, чем соблюдать нормы и ходить много неся малых груз.

При долгой работе в теплице, ввиду вышеперечисленных факторов, происходит у работников постепенно происходит изменение состава крове, что способствует повышению развития такого заболевания, как гиперхромная анемия, существенно снижается уровень содержания тромбоцитов в крови.

Так же из-за местного влияния раздражающих веществ постепенно развиваются благоприятные условия для заболеваний различных слизистых: глаз, ротовой полости, носа, и прочих слизистых. Из-за пестицидов, не редко, возникают дерматозы и различного рода аллергические реакции.

Так же следует отметить, что постоянная рабочая поза рабочих в теплице существенно влияет на состояние позвоночника. Это постоянные боли в спине и развитие хронических заболеваний, нарушение функции кровообращения.

### **1.10 Анализ выполнения соглашения по социальным вопросам и охраны труда**

Существует принятое соглашение по вопросам ОТ и социальным вопросам. Законодательные акты диктуют большинство положений об ОТ и безопасности труда и жизнедеятельности. Исследуя данное соглашение выявлено несколько противоречий законодательству и нарушений:

- Недобросовестное ведение уголка охраны труда, который должен обновляться ежегодно и отображать современную и актуальную информацию в данной сфере.
- Кабинет по ОТ отсутствует, как таковой, вообще.

### **1.11 Состояние условий и безопасности труда мастеров-овощеводов**

Изучив рабочие места сотрудников обнаружены следующие нарушения и несоответствия:

- практически полностью отсутствуют надписи и знака опасности и предостережения;
- отсутствуют термометры для отображения температуры в разных частях производства;
- предохранительное устройство отвода штанги неисправно;
- спецодеждой укомплектованы сотрудники не в полной мере, а у многих она попросту отсутствует: комбинезоны, респираторы, защитные очки, наушники, защитные перчатки и прочие средства защиты.
- рабочие журналы и журналы инструктажа ведутся в беспорядочном режиме, что наводит на мысль о том, что инструктажи проводятся номинально и без подтверждения сотрудниками усвоенной информации – экзамена.

### **1.12 Выводы**

Проанализировав состояние ОТ и безопасности труда, сделаем несколько мотивированных выводов:

- генеральный директор предприятия уделяет не достаточно внимания вопросам охраны труда и не контролирует нанятых им специалистов по отделениям и отраслям;
- мероприятия по ОТ и безопасности проведения работ почти не проводятся;
- технический контроль отсутствует;
- Не в полной мере сотрудники обеспечены средствами индивидуальной защиты.

### **1.13 Анализ влияния деятельности предприятия на окружающую среду**

Рациональное использование природных ресурсов – это наиболее актуальный вопрос и актуальная задача, которая отражает современные тенденции в построении бизнеса, так как данный вопрос имеет всё более важное значение в мире с каждым днём.

Рассмотрим экологию предприятия. Вблизи территории предприятия имеются лесные насаждения, природные леса, холмистая местность.

Среди мероприятий которые предприятие проводит в экологическом плане можно отметить:

- насаждение кустарников и деревьев;
- установка фильтров на выхлопных трубах котельных;

Особое внимание следует уделить тому, что очистные сооружения предприятия находятся в плохом состоянии, в сточных водах присутствуют нефтяные включения. Так же пятна нефтепродуктов обнаружены на почве на территории предприятия и вне его зоны. Вокруг предприятия валяется металлолом и использованные запчасти. Склад хранения ядохимикатов не имеет должной охраны и не имеет соответствующего оборудования.

### **1.14 Выводы по разделу**

Специфика данного предприятия существенно отличается от специфики других производств, так как имеются особого рода производственные процессы для которых необходимы разноплановые конструкционные элементы, сооружения, приспособления. Так же спецификой данного предприятия является особые условия труда работников. Работники подвергаются сильным воздействиям отрицательных производственных факторов: удобрения, ядохимикаты, температуры и повышенной влажности, физические циклические нагрузки.

Имеются существенные нарушения регламентов ОТ, что может привести к ухудшению здоровья сотрудников. А это, в свою очередь, скажется на их трудоспособности.

Стоит важная задача: обеспечение лучших условий труда и принятие мер повышения безопасности труда, профилактика заболеваний. Всё это будет рассмотрено далее.

## **2 СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ**

### **Введение**

Цель ОТ – это максимальное уменьшение травматизма, развития профзаболеваний, повышение качества жизни сотрудников во время работы.

Как говорилось выше, тепличное производство имеет свою специфику работ и это отражается на специфике построения качественной системы ОТ.

### **2.1 Проектирование мероприятий по улучшению условий труда в хозяйстве**

#### **2. 1.1 Оздоровление условий труда.**

Во первых, следует укомплектовать рабочие места зонами отдыха с оборудованными сидячими местами, так как рабочие чаще работают в тяжёлых условиях в положениях наклона или стоя.

Важным фактором, влияющим на усталость работника является производственная тара. Вместительность её должна быть не более 15 кг, а также, она должна отвечать требованиям эргономики и удобства использования.

Важно отметить соблюдение следующих производственных факторов существующим нормативам:

- тележки, рабочие поверхности, стремянки применяемые для транспортирования, в соответствии с ГОСТ 12.2.033-78 должны иметь рабочую поверхность на высоте не более 0,87 м;
- температурно-влажностный режим должен быть в пределах, установленных ОНТП-СХ 10-81 и ГОСТ 12.1.005-76 для обеспечения наиболее благоприятных условий работы и уменьшения влияния пагубных факторов, рассмотренных выше, на организм работников;
- в соответствии с СН 3223-85, необходимо соблюдать уровни шума;
- загазованность воздуха в помещениях пребывания людей необходимо привести в соответствие нормам, применять воздухоочистные сооружения и приспособления для предотвращения влияния загазованности и наличия вредных частиц в воздухе на здоровье сотрудников;

- с этой же целью, следует ввести на производство электротранспорт.

Отдельно, следует рассмотреть ассортимент применяемых на производстве препаратов для защиты растений. Он должен соответствовать разрешённому, актуальному на текущий год, списку препаратов.

Так же, этот список, нормы внесения, время применения следует согласовать на соответствие ГОСТ 46.3.1.168-84.

Для минимизации воздействия химии на работников необходимо организовать централизованное приготовление растворов, без участия работников – механизированным и автоматизированным путём.

Непосредственно, сама обработка должна производиться либо автоматическими средствами внесения, либо специализированным, специально обученным, соответствующим образом экипированным персоналом. Этот персонал должен не только знать нормы внесения и технологии защиты растений, но и быть одетыми в соответствующую одежду: комбинезоны, перчатки, противогазы или респираторы. Для различных видов препаратов требуются разные виды защиты. Виды защиты и её состав формируются при формировании заказ-наряда на работы по защите растений и визируются главным агрономом, ботаником, специалистом по ОТ и главным инженером предприятия.

Наличие медицинской книжки у персонала занятого на работах по защите растений обязана быть. Кроме этого должно быть пройдено специальное обучение со сдачей экзамена на усвоение информации.

Хранение препаратов необходимо осуществлять в соответствии с нормами СНиП 2-108-78. Хранимые препараты должны иметь паспорта и их необходимо каталогизировать и вести отчётность с указанием даты поставки, сроков годности и прочей производственно необходимой информации.

Пестициды должны храниться на типовых складах согласно СНиП П-108-78. Принципиальным шагом оздоровления критерий труда является санитарно-техническая паспортизация.

### 2.1.2 Организация режимов труда и отдыха.

В соответствии с законодательством, рабочая смена должна быть продолжительностью не более 8 часов, а при работах на вредных производствах (наш случай) – 4...6 часов. Возможна, и допускается, доработка оставшегося времени на не вредных работах с пониженным режимом трудозатрат.

Для улучшения условий работы и снижения влияния вредных факторов, в процессе работы, необходимо ввести небольшие (1...15 минут) перерывы на отдых и восстановление сил, а так же для разминки и эмоциональной разгрузки.

Ввиду специфики производства, следует сделать специальную комнату с прохладным климатом (22 градуса по Цельсию) с целью «охладить» «горячих» сотрудников, которые были заняты на производстве с повышенной температурой.

### 2.1.3 Санитарно-бытовое обслуживание.

При планировании теплиц необходимо грамотно и творчески подойти к назначению и определению, составу помещений и их назначению, к оборудованию и специальным средствам.

Например, следует делать ингаляторные комнаты, которые размещаются вблизи с гардеробными комнатами и раздевалками. Так же следует размещать сатураторные аппараты. Их логичнее размещать в непосредственной близости с комнатами отдыха.

Следует так же, установить климатическое оборудование в комнатах массового пребывания людей, а, в особенности, в комнатах отдыха. Комнаты отдыха должны, в обязательном порядке, быть оборудованы мягкой мебелью и живым уголком, средствами аудио-видео воспроизведения, наушниками, стеллажом с литературой и др. средствами для отдыха и скорого восстановления психологического равновесия сотрудников.

Так же необходимо отвести специальные помещения под прачечную, душевую, с учётом правильной утилизации или подготовки к утилизации сточных вод. Всё это должно быть согласовано с местными санитарно-эпидемиологическими службами.

#### 2.1.4 Медико-профилактическое обслуживание.

Обратим внимание на СНиП 2-92-76, который регламентирует наличие здравпункта на тепличных производствах, где численность единовременно занятых сотрудников превышает порог в 300 человек. Когда численность единовременно занятых на производстве человек составляет 120...300 человек необходимо пользоваться услугами амбулаторного профилактория. Такие услуги обеспечиваются средствами местной сети медицинского обслуживания.

Рабочие теплицы, согласно действующего законодательства, должны проходить регулярные медицинские осмотры.

Категорически не допускается работа женщин «в положении» на процессах подразумевающих воздействие неблагоприятных факторов, таких как химикаты и не нормальный микроклимат. Даже работая на невредных процессах в нормальных условиях, беременных женщин требуется обеспечивать диетическим питанием. Всем работниками теплиц положена витаминизация – следить за регулярным приёмом витаминов.

Обязательно, нужно иметь в комнатах отдыха и принуждать рабочих для того чтобы они брали с собой на работу пищевые средства для поддержания водно-солевого баланса: вода, чай, квас, газировку, морсы, отвары, узвары, компоты.

Внедрение необходимого для обеспечения гигиенических и санитарных норм оборудования и средств обеспечения требует дополнительных капитальных вложений.

Но все эти вложения положительно повлияют на множество факторов и конечным результатом будут:

- повышение производительности труда;
- улучшение условий труда;
- понижению заболеваемости и развитию проф. заболеваний;
- снижению затрат на больничные;
- сохранение численности работников;
- повышение экономического эффекта;
- рост значимости и престижа предприятия, как в сфере бизнеса, так и в сфере отношения людей к предприятию, в целом.

## **2.2. Разработка карты условий труда на рабочем месте**

Современные тенденции построения бизнеса отводят особое место качественным условиям труда.

Под условиями труда (УТ) понимается производственная среда совокупность её частей, которые оказывают непосредственное влияние на деятельность, работоспособность, здоровье персонала при производстве работ и находясь на рабочем месте.

Для оценки того, как вредные факторы влияют на сортудников в процессе работы и после неё, на организмы людей и на их психическое состояние, вводится показатель тяжести труда (интегральный). Для его определения необходимо составить карту критериев трудовой деятельности и санитарно-технический паспорт для хозяйства.

Разные человеческие организмы, как правило, абсолютно одинаково реагируют на всевозможные, разные условия при производстве и сочетания разных производственных факторов воздействия. По реакциям организма на эти фаторы можно судить о тяжести труда в процессе производства работ.

После окончания рабочей смены, современная теория физиологии определяет несколько состояний работника:

- нормальное;
- на пределе;
- патологическое.

Эти состояния совершенно различны по своим признакам и условиям возникновения.

Данную градацию можно принят в качестве шкалы для определения тяжести труда и состояния усталости работника.

Принято рассматривать шесть категорий работы по тяжести и шесть групп критериев труда, которые им соответствуют.

Выставление в бальной системе числовые данные о характере условий труда позволяет с большой точностью определить и оценить влиание вредных факторов на сотрудников. Эта методика позволяет определить

ключевые элементы критериев оценки труда и служит базисом для создания карты критериев труда для конкретного работника на конкретном рабочем месте. Рассмотрим значения критериев баллов данной методики: от 1 балла, что означает нормальные и вполне рациональные условия работы, до 6 баллов, что означает самые тяжёлые и неблагоприятные условия в которых трудится работник. После проставления всех баллов получается карта условий труда.

Данные карты условий труда сведены в таблице 2.1

Оценка тяжести труда в баллах, с учетом времени воздействия:

$$I_m = (X_{\text{опр}} + \sum_{i=1}^{n-1} X_i \frac{6 - X_{\text{опр}}}{(n - 1) \times 6}) \times 10 ,$$

где  $I_m$  – интегральный показатель тяжести труда на рабочем месте ;

$X_{\text{опр}}$  – производственный фактор, получивший наибольшую оценку ;

$\sum_{i=1}^{n-1} X_i$  – сумма баллов биологически значимых факторов ;

$n$  – количество производственных факторов принятых во внимание, т.е. имеющих оценку в баллах  $X \geq 1$  .

Возможно применение, что часто используется на практике, упрощенного варианта методики для оценки фактического состояния условий труда на рабочем месте, этот метод предложен в «Типовом положении об оценке условий труда на рабочих местах и порядке применения отраслевых перечней работ, на которых устанавливаются доплаты работающим за неблагоприятные условия труда», в котором предусматривается оценивать условия труда по трехбалльной шкале с учетом времени воздействия каждого вредного фактора на человека в течение смены. Баллы, установленные по гигиенической классификации труда, корректируются по формуле:

$$X_{\text{факт}} = X_{\text{ст}} * T,$$

где  $X_{\text{ст}}$  – степень вредности фактора;

$T$  – время действия данного фактора в течение смены .

По результатам исследования комплектования агрегатов для выполнения работ (типового варианта и проектируемого), санитарно-гигиенических и психофизиологических факторов (элементов условий труда) составляем Карту условий труда для оператора, выполняющий работу на опрыскивателе и заносим данные в таблицу 2.1.

Карта условий труда для каждого рабочего места хозяйства формируют санитарно-технический паспорт. Который дает данные для анализа условий труда в целом для ООО «ТК» Майский» и на основании оценочных показателей позволяет предложить конкретные мероприятия, направленные на улучшение условий труда для каждого конкретного рабочего места.

Таблица 2.1 – Карта условий труда мастера овощевода

| №<br>п/п | Факторы<br>производственной<br>среды                                          | ПДК<br>ПДУ | Приборы                                                        | Условия                    |                       | Х ст   | Т   | Х факт балл |          |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------|--------|-----|-------------|----------|
|          |                                                                               |            |                                                                | до                         | после                 |        |     | до          | после    |
|          | Санитарно – гигиенические производственные факторы                            |            |                                                                |                            |                       |        |     |             |          |
| 1.       | Вредные химические<br>вещества, мг/м <sup>3</sup><br><br>2 класс (допустимый) | 100        | Электро-<br>аспиратор<br>ПРУ,<br>Газоанали-<br>затор<br>ГАНК-4 | 160                        | 80                    | 1      | 1   | 1           | 0,5      |
| 2.       | Пыль, мг/м <sup>3</sup>                                                       | 1          | -/-                                                            | 0,7                        | 0,2                   | -      | 1   | 1           | -        |
| 3.       | Вибрация, дБ                                                                  | 100        | Измеритель шума<br>и вибрации<br>ВШВ                           | 30                         | 30                    | -      | 0,8 | 0,8         | -        |
| 4.       | Шум, дБ                                                                       | 85         | -/-                                                            | 40                         | 40                    | 0,2    | 0,8 | 0,7         | 0,2      |
| 5.       | Температура на<br>рабочем месте, °С                                           | 21-23      | Термогигрометр<br>"ИВТМ-7"                                     | 26                         | 20-22                 | -      | 1   | 2           | 0,5      |
| 6.       | Скорость движения<br>воздуха, м/с                                             | 0,1        | Измеритель<br>параметров<br>микроклимата<br>"Метеоскоп"        | 0,5                        | <0,1                  | 1      | 1   | 1           | 0,5      |
| 7.       | Освещённость:<br>естественная КЕО, %<br>искусственная Е, лк                   | 0,5<br>200 | Пульсметр-<br>люксметр<br>"ТКА-ПКМ"                            | 1,23<br>217,0              | 1,17<br>210,0         | 2<br>1 | 1   | 2<br>1      | 1<br>0,2 |
|          | Психофизиологические производственные факторы                                 |            |                                                                |                            |                       |        |     |             |          |
| 8.       | Физико-динамическая<br>нагрузка за смену, Дж                                  |            |                                                                | 20 · 10 <sup>4</sup>       | 18 · 10 <sup>4</sup>  | -      | 1   | 1           | -        |
| 9.       | Статическо-физическая<br>нагрузка за смену, Н · с                             |            |                                                                | до<br>60 · 10 <sup>4</sup> | <50 · 10 <sup>4</sup> | 0,5    | 1   | 0,5         | 0,5      |
| 10.      | Сменность                                                                     |            |                                                                |                            |                       |        |     | 0,5         | 0,5      |
| 11.      | Напряженность зрения                                                          | 1..5       |                                                                | 1                          | 1                     | 1      | 1   | 1           | 1        |
| 12.      | Монотонность                                                                  |            |                                                                | 2                          | 2                     | 2      | 0,6 | 1,2         | 0,5      |
| 13.      | Число приемов<br>в операции                                                   |            |                                                                | 3                          | 2                     | 2      | 0,2 | 0,4         | 0,4      |
| 14.      | Режим труда<br>и отдыха                                                       |            |                                                                | Периодический              |                       |        |     |             |          |
| 15.      | Нервно-эмоциональные<br>нагрузки                                              |            |                                                                | 1                          | 1                     | 2      | 1   | 2           | 2        |
| 16.      | Характер работы<br>(рабочая поза,<br>перемещение в<br>пространстве)           |            |                                                                | 2                          | 2                     |        |     |             |          |
| 17.      | Число важных<br>объектов                                                      |            |                                                                | 4                          | 2                     | 1      | 0,8 | 0,8         | 0,3      |

Сумма факторов производственной среды – 6,4 баллов, размер доплаты за неблагоприятные условия труда 8 %.

По сумме значений факторов производственной среды  $X$  определен размер доплаты мастеру овощеводу, выполняющему работы на опрыскивателе, за условия труда. Он составляет 12% от тарифной ставки.

## **2.3 Инструкция по безопасности труда в теплицах**

### **1. Общие требования безопасности**

Раздел излагается самостоятельно в соответствии с Типовой инструкцией "Общие требования безопасности для профессий и видов работ, выполняемых в полевых условиях" ТОО Р-07-001-98 с учетом специфики конкретного лесхоза.

### **2. Требования безопасности перед началом работы**

2.1. Получив указания от мастера (бригадира) о месте и порядке выполнения работ на текущий день, проверить комплектность и исправность и одеть спецодежду, спецобувь и предохранительные приспособления, не допуская свисания обшлагов, волосы заправить под головной убор.

2.2. При работе с ядохимикатами и минеральными удобрениями: проверить исправность и одеть дополнительные средства защиты (респиратор, очки и т.д.); на местах работы должны быть мыло, умывальник, питьевая вода, аптечка; получить ядохимикаты и удобрения в количестве, необходимом для выполнения объема работ на день; при работе с биотопливом рабочие обеспечиваются дополнительно резиновыми сапогами и водонепроницаемым фартуком.

2.3. При совместном применении ядохимикатов и удобрений руководствоваться специальными инструкциями по их применению.

2.4. Проверить исправность ручного инструмента, механизмов и вспомогательного оборудования.

2.5. Очистить фронт работы от посторонних предметов.

### **3. Требования безопасности во время работы**

3.1. При обработке площадей вручную:

располагаться друг от друга на расстоянии не ближе 3-х метров; при работе мотыгой постоянно контролировать расстояние до строения теплицы, электросветильников и т.д.

3.2. При работе машин с навесным оборудованием не разрешается: находиться ближе 5 м от движущейся машины;

разворачивать машину при заглубленном рабочем органе;  
сходить (не садиться) на машину во время ее движения, регулировать рабочие органы, находиться под навесным оборудованием;  
при механизированном поливе площадей осуществлять иные виды работ.

3.3. Для удержания поднятых рам в парниках и теплицах применять подставки, рамы должны иметь ручки для их подъема. При очистке рам от снега применять специальные трапы.

3.4. При обслуживании теплиц с электрообогревом необходимо:  
перед включением электрообогревателей в сеть убедиться в отсутствии людей на участке;  
участок оградить предупредительными знаками на расстоянии 5 м от его границ;  
ремонтные работы выполнять только отключив электросеть, на рубильнике вывесить аншлаг "Не включать — работают люди!".

3.5. При использовании минеральных удобрений, пестицидов:  
вскрывая тару с пестицидами, проявлять особую осторожность, освобожденная бумажная и деревянная тара немедленно сжигается, металлическая возвращается на склад;  
при работе проявлять особую осторожность, не снимать средств защиты, не касаться руками лица;  
не курить и не принимать пищу, это допустимо только во время отдыха, в специально отведенном месте;  
в случае попадания на тело пестицидов удалить их тампоном (ватой), это место промыть холодной водой или слабым раствором щелочи;  
в случае ухудшения самочувствия прекратить работу, сообщить мастеру (бригадиру), обратиться за медицинской помощью;  
не допускать присутствия посторонних людей.

#### 4. Требования безопасности в аварийных ситуациях

4.1. Прекратить работу при любой аварии, угрожающей жизни.

4.2. При возгорании принять меры к тушению огня с помощью

инвентарных средств пожаротушения, при угрозе для жизни покинуть помещение в соответствии с планом эвакуации.

4.3. При попадании под напряжение принять меры к снятию напряжения собственными силами, при невозможности—привлечь внимание для оказания помощи.

4.4. При несчастном случае оказать пострадавшему доврачебную помощь, при необходимости доставить в медицинское учреждение, о случае сообщить администрации, по возможности сохранить обстановку происшествия.

## 5. Требования безопасности по окончании работы

5.1. Очистить от грязи и растений ручной инструмент и оборудование, прибрать рабочее место.

5.2. Обесточить энергооборудование.

5.3. При работе с ядохимикатами и удобрениями:  
неиспользованные остатки ядохимикатов после смены сдать на склад с оформлением в приходно-расходном журнале;  
тщательно вымыть руки и лицо с мылом, при необходимости использовать слабый щелочной раствор, прополоскать рот.

5.4. Снять и освободить от пыли спецодежду, поместить ее на хранение в отведенное место.

5.5. О всех недостатках и нарушениях сообщить мастеру (бригадиру), занести замечания в журнал административно—общественного контроля по охране труда.

**2.4 План соглашения по социальным вопросам и охране труда администрации и комитета профсоюза (ООО «ТК» Майский» Зеленодольского района Республики Татарстан на период 2018-2019 г.г.)**

Таблица 2.2

| <i>Хозяйство ООО "ТК"МАЙСКИЙ"</i> |                                                                                                      |                          |                             |                                         |                                                    |        |                                                              |        |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------|--------|
| №<br>п.п.                         | Содержание мероприятий (работ)                                                                       | Стоимость работ тыс.руб. | Срок выполнения мероприятий | Ответственные за выполнение мероприятий | Ожидаемая социальная эффективность                 |        |                                                              |        |
|                                   |                                                                                                      |                          |                             |                                         | число работающих, которым улучшаются условия труда |        | число работающих, высвобождаемых от тяжелых физических работ |        |
|                                   |                                                                                                      |                          |                             |                                         | всего                                              | женщин | всего                                                        | женщин |
| 1.                                | Приобрести спецодежду                                                                                | 750                      | 1 мая 2019                  | Зав.хоз Валеев И.А.                     | 500                                                | 400    | –                                                            | –      |
| 2.                                | Нормализовать освещение                                                                              | 260                      | 1 мая 2019                  | Главный инженер Сафин В.М.              | 100                                                | 100    | –                                                            | –      |
| 3.                                | Провести аттестацию рабочих мест                                                                     | 20                       | июнь 2019                   | Главный инженер Сафин В.М.              | 97                                                 | 32     | 30                                                           | 10     |
| 4.                                | Организовать обучение и проверку знаний вновь принятых работников учреждения по охране труда         | 30                       | июнь 2019                   | Главный инженер Сафин В.М.              | 97                                                 | 32     | 30                                                           | 10     |
| 5.                                | Разместить инструкции по безопасности труда во время работы                                          | 10                       | май 2019                    | Главный инженер Сафин В.М.              | –                                                  | –      | –                                                            | –      |
| 6.                                | Провести общий технический осмотр зданий и сооружений учреждений                                     | 50                       | июль 2019                   | Главный инженер Сафин В.М.              | –                                                  | –      | –                                                            | –      |
| 7.                                | Модернизировать и усовершенствовать устаревшие здания, сооружения и оборудования                     | 100                      | июль 2019                   | Главный инженер Сафин В.М.              | –                                                  | –      | –                                                            | –      |
| 8.                                | Приобретение нормативной документации, спец. литературы, учебных и наглядных пособий по охране труда | 18                       | ежегодно                    | Специалист по ТБ                        | –                                                  | –      | –                                                            | –      |

## **2.5 Физическая культура на производстве.**

Физическая культура на производстве – важный фактор ускорения научно-технического прогресса и производительности труда.

Основным средством физической культуры являются физические упражнения, направленные на совершенствование жизненно важных сторон индивидуума, способствуя развитию его двигательных качеств, умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности. С этой целью используются следующие способы и методы по развитию физических способностей:

- ударные дозированные движения в вынужденных позах;
- выработка вращательных движений пальцев и кистей рук;
- развитие статической и динамической выносливости мышц пальцев и кистей рук;
- развитие ручной ловкости, кожной и мышечно-суставной чувствительности, глазомера;
- развитие силы и статической выносливости позных мышц спины, живота и разгибателей бедра;
- развитие точности усилий мышцами плечевого пояса.

Занятия по физической культуре на производстве должны включать различные виды спорта, благодаря которым сохраняется здоровье человека, его психическое благополучие и совершенствуются физические способности. Творческое использование физкультурно-спортивной деятельности в этих условиях направлено на достижение жизненно-важных и профессиональных целей индивидуума.

## **2.6 Экологическая безопасность**

Окружающая среда - это первоисточник удовлетворения материальных и духовных потребностей. В наш век интенсивных технологий обращение с окружающей средой должно быть разумным и глубоко продуманным. Забота об охране окружающей среды, строгое соблюдение законодательств об охране земли и ее недр, лесов и вод, животного и растительного мира,

атмосферного воздуха является одной из важнейших задач и общее дело всех людей.

Вопрос охраны окружающей среды на сегодняшний день занимает одну из важнейших значений в хозяйстве. Развитие производства влечет за собой использование новых, современных по конструкции оборудования техники и машин отрицательно воздействующих на окружающую среду. Применение топлива смазочных материалов с высокой концентрацией, химических веществ, биологических препаратов, синтетических средств, разных химических растворителей и так далее. Требуется тщательной переработки отходов производства, применение новых современных средств очистки. Также механизация и автоматизация производства приводят к увеличению отходов, мусора, пыли, дыма и другие вещества. Все это ведет к ухудшению состояния окружающей среды.

На основе закона по охране атмосферного воздуха, принятым в 1982г. контроль воздуха и воды должен осуществляться органами на ведомственном уровне санэпидемстанции.

В условиях сельскохозяйственного производства существуют определенные нормы и требования к расположению теплиц. В данном проекте заложено решение по уменьшению вредного воздействия и загрязнения окружающей среды. Технологические помещения снабжены вентиляционными устройствами, удаляющими отработанные газы из помещения, одновременно фильтруя их, для предотвращения выброса вредных веществ в атмосферу. Площадь пребывания техники покрыта твердым покрытием, для того, чтобы технические масла, топливо, химикаты не попадали в почву.

Экологический контроль может осуществляться согласно ГОСТу 17.03.02-86 и 17.03.01-86 (Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов)

Рассмотрим основные задачи по охране окружающей среды:

- снижение степени загрязнения воздуха;
- снижение воздействия на состояние водоёмов;
- решение задач по предотвращению загрязнений реактивами и ТСМ;
- обеспечение радиационной безопасности;
- обеспечение защиты от шума, радиоволн, электромагнитных волн;
- создание инфраструктуры обеспечивающей поддержание экологии в надлежащем состоянии;
- улучшение условий природопользования;
- общее обеспечение экологической безопасности.

Решение этих задач напрямую связано со здоровьем человека.

В нашем случае должны быть соблюдены следующие нормы:

- расстояния между постройками не менее 50 м;
- расстояние от постройки до ближайшего лесного массива не менее 200м.

Должно быть обеспечено ограничение уровня шума до 70 дБ.

### **3. ЭКОНОМИКА БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА**

#### **3.1 Экономическая заинтересованность предприятия в создании безопасных условий труда**

Главная задача ОТ – это обеспечение безопасности производства работ и жизнедеятельности сотрудников на территории предприятия. Высокая производительность и высокий уровень безопасности возможны при соблюдении ряда условий, а, если брать в целом, то в случае соответствия предприятия международным стандартам и требованиям безопасности и ОТ.

Работодатель, согласно действующего законодательства, обязан финансировать работы по обеспечению ОТ. Это, в свою очередь, подразумевает, что сам руководитель, в первую очередь, должен проходить обучение по ОТ и ежегодно проходить курсы повышения квалификации, а так же данное обучение должен проходить весь руководящий состав предприятия.

Существует множество курсов повышения квалификации и организаций этим занимающихся.

В плане соблюдения трудового кодекса, работодатель должен обеспечить следующее:

- соблюдение норм и правил по санитарному и техническому обслуживанию зданий, помещений, оборудования;
- наличие на объекте специализированной одежды и обеспечить контроль за выполнением специальных требований безопасности;
- проводить аттестацию рабочих мест на соответствие параметрам безопасности;
- следить за нормированием режимов работы и отдыха сотрудников;
- проверять и контролировать проведение инструктажа на раб. Месте и вводных инструктажей;
- организацию медицинского обслуживания сотрудников, включающую в себя обязательные плановые и внеплановые медицинские

осмотры, контроль за соблюдением гигиены, контроль наличия у сотрудников медицинских книжек;

- контроль учёта и расследования производственных случаев травматизма и несчастных случаев на производстве.

Для обеспечения безопасных условий труда необходимо:

- разработать инструкции по ОТ в соответствии с современными нормами и согласовать их с органами проф. союза и прочими уполномоченными органами;

- обеспечить физическое присутствие на предприятии всех необходимых документов и нормативов по ОТ и безопасности, правовых документов.

Технико-экономическое обоснование (ТЭО) – это расчёт, который содержит технические и экономические исследования в целях определения целесообразности задуманного проекта и мероприятий. ТЭО также может выступать, как важная составная часть бизнес-плана, в котором, кроме него, присутствует характеристика компании и производимых её продуктов, анализ рынков сбыта, детальный анализ рисков и маркетинговой стратегии. По этому важно знать и уметь составлять и рассчитывать экономическое обоснование конструкции.

ТЭО составляется в следующем порядке:

- собираются исходные данные и общая информация;
- анализируются существующие технические и финансовые возможности и показатели;
- анализируются материальные факторы;
- рассчитываются капитальные затраты для достижения поставленных целей;
- рассчитываются эксплуатационные затраты;
- рассчитывается срок окупаемости;
- рассчитывается коэффициент эффективности капитальных вложения, как условный показатель эффективности.

Сейчас любое решение, будь оно организационного плана, технического или экономического, в условиях предприятия необходимо обосновывать, так как сельское хозяйство довольно сложная сфера деятельности и требует грамотного и расчётливого подхода. В современных реалиях необходимо достигать максимальных результатов при минимальных затратах.

### 3.2 Технико-экономическая оценка проектируемых мероприятий по охране труда

К сожалению, нет устоявшейся и чёткой методики по оценке экономической эффективности тех или иных принятых мер и мероприятий по ОТ, к тому же это осложнено спецификой сельского хозяйства. Как правило, повышение безопасности производства и повышение уровня ОТ остаётся почти неучтённым в подсчёте затрат, ведении отчётности и планировании.

Важным является психологический фактор – понимание руководителя выгоды затрат на проведение мероприятий, закупок и расходов в плане обеспечения безопасности и качества ОТ на предприятии.

Приведём формулу подсчёта экономического эффекта:

$$E_{\text{от}} = E_{\text{пт}} + E_{\text{стз}} - Z_{\text{от}}, \quad (3.1)$$

где  $E_{\text{пт}}$  – экономическая эффективность от повышения производительности труда;

$E_{\text{стз}}$  – экономическая эффективность от снижения травматизма;

$Z_{\text{от}}$  – затраты на охрану труда.

Затраты на проведение мероприятий по улучшению условий труда:

$$Z_{\text{от}} = Z_{\text{эк}} + Z_{\text{к}} \cdot E_{\text{н}}, \quad (3.2)$$

где  $Z_{\text{эк}}$  – эксплуатационные расходы, тыс.руб;

$Z_{\text{к}}$  – капитальные вложения направленные на улучшение условий труда, тыс.руб;

$E_{\text{н}}$  – нормативный коэффициент,  $E_{\text{н}} = 0,08$ .

Таблица 3.1 – Расходы на дополнительные мероприятия ОТ

| №<br>п/п | Наименование дополнительных мероприятий                                                      | З <sub>от</sub> , тыс.руб |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1        | 2                                                                                            | 3                         |
| 1.       | Приобрести спецодежду                                                                        | 75                        |
| 2.       | Нормализовать освещение                                                                      | 260                       |
| 3.       | Провести аттестацию рабочих мест                                                             | 20                        |
| 4.       | Организовать обучение и проверку знаний вновь принятых работников учреждения по охране труда | 30                        |
| 5.       | Разместить инструкции по безопасности труда во время работы                                  | 10                        |
| 6.       | Провести общий технический осмотр зданий и сооружений учреждений                             | 50                        |
| 7.       | Модернизировать и усовершенствовать устаревшие здания, сооружения и оборудования             | 100                       |
|          | ИТОГО:                                                                                       | 545                       |

Тогда, с учетом данных таблицы 3.1:

$$З_{эк} = 75 + 20 + 30 + 10 + 50 = 185 \text{ тыс.руб.}$$

$$З_{к} = 100 + 260 = 360 \text{ тыс.руб.}$$

$$З_{от} = 185 + 360 \cdot 0,08 = 213,8 \text{ тыс.руб.}$$

Экономическая эффективность от повышения производительности труда:

$$E_{пт} = k \cdot (C_2 - C_1), \quad (3.3)$$

где  $k$  – коэффициент весомости мероприятий по охране труда  
(0,005 – 0,006);

$C_1$  – стоимость продукции производственной хозяйством за последние 3 года, до внедрения мероприятий,

$$C_1 = 1577568 \text{ тыс.руб.}$$

$C_2$  – стоимость продукции производимой хозяйством после внедрения мероприятий, находим по приросту производительности труда

$$C_2 = n \cdot (\Pi_T + \Delta\Pi), \quad (3.4)$$

где  $n$  – среднесписочное количество работающих, 1487 чел.;

$\Pi_m$  – средняя производительность труда, за последние 3 года, в расчете на одного среднесписочного работника, 1060,91 тыс.руб / чел.;

$\Delta\Pi$  – прирост производительности труда.

Показатель увеличения производительности труда, который происходит благодаря снижению затрат труда ввиду внедрённых мероприятий определится следующим образом:

$$\Delta\Pi = (T_1/T_2 - 1) \cdot 100\%, \quad (3.5)$$

где  $T_1$  и  $T_2$  – трудоемкость производства продукции до и после внедрения мероприятий по улучшению условий труда

В хозяйстве затраты труда по производству всей продукции составляют 3963249 чел/ч.

Ожидаемые затраты после внедрения мероприятий по улучшению условий труда, принимаем – 3700000 чел/ч.

$$\Delta\Pi = (3963249/3700000 - 1) \cdot 100\% = 7,11\%$$

Тогда  $C_2 = 1487(1060,91 + 75,43) = 1689738,6 \text{ тыс. руб.}$ ,

Тогда, экономическая эффективность от повышения производительности труда:

$$E_{\text{пт}} = 0,06(1689738,6 - 1577568) = 6730,24 \text{ тыс.руб.}$$

$$E_{\text{ст.з}} = a(d_1 - d_2), \quad (3.6)$$

где  $a$  – величина выработки на чел♦день, в среднем за год  $1027,49 / 252 \text{ дн}$   
 $= 4,07 \text{ тыс.руб}$

.

$d_1, d_2$  – число дней нетрудоспособности работников до и после внедрения мероприятий по охране труда

;

Соответственно  $d_1 = 16$  дня,  $d_2 = 10$  дней.

$$E_{\text{ст.з}} = 4,07(16 - 10) = 24,46 \text{ тыс. руб.}$$

Затраты денежных средств на охрану труда и стоимость рекомендованных мероприятий берем из статистической отчетности хозяйства:

$$З_{\text{от}} = З_{\text{от}} + З_{\text{от}} = 4909,6 + 213,8 = 5123,4 \text{ тыс.руб.}$$

$$\text{тогда } E_{\text{от}} = 6730,24 + 24,46 - 5123,4 = 1631,3 \text{ тыс.руб.}$$

Рентабельность внедрения мероприятий по охране труда:

$$P_{\text{от}} = (E_{\text{от}} / З_{\text{от}}) \cdot 100\% \quad (3.7)$$

$$P_{\text{от}} = (1631,3 / 5123,4) \cdot 100\% = 31,84\%$$

Годовой экономический эффект:

$$E_{\text{год}} = E_{\text{пт}} - Z_{\text{от}} \cdot E_{\text{н}}, \quad (3.8)$$

где  $E_{\text{н}}$  – нормативный коэффициент капиталовложений, ( $E_{\text{н}} = 0,15$ )

Тогда

$$E_{\text{год}} = 6730,24 - 5123,4 \cdot 0,15 = 5961,73 \text{ тыс. руб.}$$

Срок окупаемости:

$$T_{\text{ок}} = Z_{\text{от}} / E_{\text{пт}} \quad (3.9)$$

$$T_{\text{ок}} = 5123,4 / 6730,4 = 0,76 \text{ года}.$$

Коэффициент эффективности капитальных вложений:

$$E_{\text{эф}} = 1/T_{\text{ок}} \quad (3.10)$$

$$E_{\text{эф}} = 1/0,76 = 1,32$$

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Предложенные нами мероприятия и соглашение позволяют предприятию выйти на принципиально новый уровень в вопросе охраны труда и обеспечения безопасности производства. Что позволит привлечь современно обученных, перспективных специалистов. А это, в свою очередь, повысит конкурентоспособность предприятия, в целом.

Требуемая сумма для внедрения предложенных мероприятий довольно мала, что почти никак не скажется на экономическом состоянии в худшую сторону, что так же поспособствует развитию хозяйства в дальнейшем, за счёт повышения производительности труда.

Общее улучшение условий труда скажется так же и на психическом положительном настрое сотрудников.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Александров А.В. Сопротивление материалов: Учебник для вузов /*
1. *А.В. Александров, В.Д. Потапов, Б.П. Державин – 2 – е изд. – М.: Высш. Школа, 2001 – 560с.*
  
  2. *Баутин В.Н. Механизация и электрификация с / х производства / В.Н. Баутин М.: – Колос, 2000.*
  
  3. *Булгариев Г.Г., Абдрахманов Р.К., Валиев А.Р. Методические указания по экономическому обоснованию дипломных проектов и выпускных работ квалификационных работ – Казань, 2009.*
  
  4. *Дмитриев И.М. Гражданская оборона на объектах агропромыш – ленного комплекса / И.М. Дмитриев, Г.Я. Курочкин и др. – М.: Агропромиздат, 1982 – 630с.*
  
  5. *Дипломное проектирование: Учебно – методическое пособие для инженерных специальностей / КГСХА, Факультет технического сервиса.; [Хафизов К.А. и др.]. – Казань, Изд – во КГСХА. 2004. – 316с.*
  
  6. *Мудров А.Г. Текстовые документы. Учебно – справочное пособие. – Казань: РИЦ “Школа”, 2004 – 144с.*
  
  7. *Певецкий В.С. – Машиностроительное черчение: Учеб. для сту – дентов высших технических учебных заведений – М.: Высш. школа, 1988 – 351с.*
  
  8. *Сюткин А.М. Методические указания по анализу хозяйственной деятельности в дипломных проектах студентов факультета меха – низации сельского хозяйства. – Казань, 1995 – 30с.*
  
  9. *Российская Федерация. ФЗ №181 «Об основах охраны труда в Российской Федерации», 1999. – 33с.*
  
  10. *Чернавский С.А. Проектирование механический передач: Учебно – справочное пособие для выгузов / С.А. Чернавский, Г.А. Снесарев, Б.С. Козинцов и др. – 5 – е изд. – М.: Машиностроение, 1984 – 560с.*
  
  11. *Экономика безопасности труда. Под редакцией Б.В. Севастьянова, В.А. Девесилова . – Ижевск: Изд. ИЖГТУ, 2009 год.*

