

Федеральное агентство по образованию

**Государственное образовательное учреждение
высшего образования**

ТУЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ОХРАНЫ ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Контрольная работа на тему:

**ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ...
И РАЗРАБОТКА СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ**

*Методические указания
по выполнению контрольной работы
для студентов заочной формы обучения
направления подготовки «Техносферная безопасность»*

Тула - 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОСНОВНЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
2. ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА.....	4
2.1. Характеристика производственного помещения.....	4
2.2. Характеристика рабочего места. Должностные обязанности.....	5
2.3. Описание технологического процесса.....	5
3. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА.....	5
3.1. Оценка химических факторов.....	7
3.2. Оценка биологических факторов.....	7
3.3. Оценка физических факторов.....	8
3.4. Оценка тяжести трудового процесса.....	11
3.5. Оценка напряженности трудового процесса.....	12
4. ОЦЕНКА ТРАВМООПАСНОСТИ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ.....	13
5. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ И ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ ФАКТОРОВ	14
6. АНАЛИЗ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ	15
7. ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА	15
8. ВЫВОДЫ	16
Варианты заданий	16

ВВЕДЕНИЕ

• **Целью данной работы** изучение технологии производственного процесса с точки зрения безопасности, и проектирование средств защиты от вредных и опасных производственных факторов.

Достижение поставленной цели базируется на решении следующих задач:

- освоение нормативной и правовой документации, регулирующей технические и технологические условия безопасности и охраны труда;
- изучение технологического процесса, рабочего места, орудий и средств труда с точки зрения безопасности;
- изучение основных вредных и опасных факторов, свойственным технологическому процессу, тяжести и напряженности труда;
- овладение методикой проектирования средств защиты на рабочих местах промышленных предприятий;
- формирование приемлемого уровня безопасности работника во время осуществления производственной деятельности.

Контрольная работа должна содержать следующие разделы:

1. Нормативные документы
2. Описание технологического процесса
 - 2.1 Характеристика производственного помещения
 - 2.2 Характеристика рабочего места. Должностные обязанности
 - 2.3 Описание технологического процесса
3. Оценка условий труда и трудового процесса
 - 3.1. Оценка химических факторов
 - 3.2. Оценка биологических факторов
 - 3.3. Оценка физических факторов
 - 3.4. Оценка тяжести трудового процесса
 - 3.5. Оценка напряженности трудового процесса
4. Оценка травмоопасности на рабочем месте
5. Взаимодействие рабочей среды и человеческих факторов
6. Анализ психологических факторов
7. Организация труда
8. Выводы

1. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

2. СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. Принят и введен в действие постановлением Госстроя России от 23.07.2001 N 8. Зарегистрирован Минюстом России 9 августа 2001 года, регистрационный N 2862.
3. СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство". Принят и введен в действие постановлением Госстроя России от 17.09.2002 N 123. Зарегистрирован Минюстом России 18 октября 2002 года, N 3880.
4. СНиП 3.01.01-85*. Организация строительного производства.
5. Руководство Р.2.2.2006-05. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда.

6. ГОСТ 12.1.005-88. ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
7. СанПиН 2.2.4.548-96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений от 01.10.96
8. СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Допустимые уровни шума на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки.
9. СНиП 23.03–03. Защита от шума
10. СН 2.2.4/2.1.8.566-96. Допустимые уровни вибрации на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий.
11. СН № 2274-80 от 12.12.80. Гигиенические нормы инфразвука на рабочих местах
12. ГОСТ 12.1.030-81. ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление
13. ГОСТ 12.1.038-82; Электробезопасность
14. ГОСТ 12.1.006-84 ССБТ. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля.
15. СанПиН № 5802-91. Санитарные нормы и правила выполнения работ в условиях воздействия электрических полей промышленной частоты (50 Гц)
16. СП 52.13330.2011 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*.
21. Федеральный закон "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" от 22.07.2008 N 123-ФЗ
17. Правила устройства электроустановок (ПУЭ).
18. ПОТ Р М 020-2001 «Межотраслевым правилам по охране труда при электро- и газосварочных работах», утв. Мин. труда и соц. развития РФ от 09.10.2001 N 72
19. ПОТ Р М-017-2001 «Межотраслевые правила по охране труда при окрасочных работах» от 01.07.2001
20. ПОТ РМ-012-2000. Межотраслевые правила по охране труда при работе на высоте.
21. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы.

2. ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

2.1 Характеристика производственного помещения

В этом разделе дается общая характеристика всего производства. Описывается помещение цеха (участка), указываются его размеры (длина, ширина, высота), отмечается наличие окон, аэрационных фонарей, перегородок, дверей. Приводится упрощенная схема расположения оборудования в цехе или на участке.

На схемах цеха и участка указывается все, что относится к производственной безопасности: проезды, проходы, места складирования материалов, наличие опасного оборудования (кранов, сосудов под давлением, трубопроводов с газом и т.п.), расстояние между различным оборудованием, между оборудованием и стеной, ограждения опасного оборудования, расположение нулевого провода (или защитных заземляющих проводников) и заземлителей, расположение местных отсосов, воздухопроводов и вентиляторов, средств пожаротушения и т.п.

2.2 Характеристика рабочего места. Должностные обязанности

Приводится подробный перечень и описание технологического оборудования, инструментов, приспособлений, сырья, материалов, изделий, промежуточной продукции на заданном участке или на заданном рабочем месте. Приводится (вычерчивается) подробная схема заданного рабочего места с расположением оборудования, приспособлений и инструментов, сырья, материалов, готовой или промежуточной продукцией. Перечисляются должностные обязанности работника.

2.3 Описание технологического процесса

Приводится подробное описание технологического процесса на участке и (или) на рабочем месте *с точки зрения безопасности производимых работ*. Описывается применяемое технологическое оборудование, приборы, инструменты, приспособления; приводятся их технические характеристики.

Дается описание всех технологических этапов производственного процесса (изготовления изделий, перехода заготовок с одной операции на другую и пр), которое иллюстрируется поясняющими схемами, рисунками, таблицами. Приводиться химический состав сырья и материалов, а также состав промежуточной и готовой продукции.

3. ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА И ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА

Оценка условий труда и трудового процесса проводится с целью определения предпосылок для ухудшения здоровья работников:

- вредные факторы химической, биологической и физической природы;
- тяжесть и напряженность и трудового процесса;

Санитано-гигиеническая оценка условий труда проводится в соответствии с Руководством по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса Р 2.2.2006 – 05 с целью выявления предпосылок для ухудшения здоровья работников на основе. В работе необходимо дать оценку **химических, биологических и физических воздействий** (аэрозолей, виброакустических факторов, микроклимата, освещения, ЭМИ), а также оценку **тяжести и напряженности трудового процесса**.

Условия труда оцениваются по четырем классам (рис.1):

Безопасными условиями труда считаются уровни вредных производственных факторов, которые при ежедневной (кроме выходных дней) работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа не должны вызвать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья работающего и его потомства. Безопасными условиями труда также считаются условия труда при полном отсутствии вредных и опасных производственных факторов



Оптимальные условия труда (1 класс) – такие условия, выполняя профессиональные обязанности при которых, работающие сохраняют свое здоровье и имеют предпосылки для поддержания высокого уровня трудоспособности.

Допустимые условия труда (2 класс) – характеризуются значениями факторов, не превышающими установленных гигиеническими нормами, а функциональное состояние организма от их воздействия восстанавливается к началу следующей смены, не оказывая неблагоприятного действие на работающего и его потомство.

Вредными условиями труда (3 класс) считаются условия, характеризующиеся наличием вредных производственных факторов, превышающих гигиенические нормативы и оказывающих неблагоприятное воздействие на организм работающего и его потомство.

В зависимости от уровня превышения нормативов факторы 3 класса подразделяются на четыре степени вредности:

- 3.1. – вызывающие обратимые функциональные изменения организма;
- 3.2. – приводящие к стойким функциональным нарушениям и росту заболеваемости;
- 3.3. – приводящие к развитию профессиональной патологии в легкой форме и росту хронических заболеваний;
- 3.4. – приводящие к возникновению выраженных форм профессиональных заболеваний, значительному росту хронических и высокому уровню заболеваемости с временной утратой трудоспособности.

Опасными условиями труда (4 класс) считаются условия, когда уровни производственных факторов оказывают воздействие на протяжении рабочей смены или ее части и создают угрозу для жизни и высокий риск возникновения тяжелых форм острых профессиональных заболеваний.

При проектировании производства и разработке средств защиты на каждом рабочем месте должны обеспечиваться благоприятные и безопасные условия труда (класс 1, 2) за счет организационно-технических решений, разрабатываемых с соблюдением нормативных и правовых актов по охране труда на производстве.

В составе проектных материалов должны приводиться мероприятия, исключающие неблагоприятное воздействие на работающих постоянных магнитных электростатических и электромагнитных полей, радиочастот, лазерных и ионизирующих излучений. Условия труда на рабочем месте должны обеспечивать оптимальность или безопасность микроклимата (температуры, влажности...), чистоты воздушной среды, естественного и искусственного освещения, уровня производственных шумов, вибрации и др.

3.1. Анализ химических воздействий

При выполнении раздела необходимо:

- привести перечень всех вредных химических факторов (паров, газов), которые выделяются в воздух рабочей зоны в результате выполнения работником своих обязанностей, и оказывающих воздействие на работника;
- руководствуясь нормативными документами определить класс опасности этих химических веществ, величины ПДК, агрегатное состояние и характер воздействия на человека (ГОСТ 12.1.005-88. ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны; СанПиН 2.2.4.548-96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений);
- **разработать и описать мероприятия (средства защиты)**, ограничивающие содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны, до уровня ПДК_{р.з} по ГОСТ 12.1.005-88.
- Данные свести в табл. 1.

Таблица 1

Характеристика химических факторов

Наименование подразделений, работ или профессий	Наименование выделяемых вредностей	Величина ПДК, мг/м ³	Класс опасности	Агрегатное состояние	Характер действия на чел-ка	Наименование защитных мероприятий
1	2	3	4	5	6	7

3.2. Анализ биологических факторов

Необходимо установить, выделяют ли применяемые в технологическом процессе сырье и вспомогательные материалы вредные вещества биологической природы.

Необходимо перечислить все имеющиеся вещества биологического происхождения, оказывающие воздействие на работающих на данном участке, определить агрегатное состояние этого вещества, установить класс опасности, ПДК, характер воздействия на человека. **Предусмотреть мероприятия (средства защиты)** обеспечивающие наличие вредных веществ в воздухе рабочей зоны, не превышающих ПДК_{р.з} по ГОСТ 12.1.005-88. Данные свести в таблицу 2.

Таблица 2

Характеристика биологических факторов

Наименование подразделений, работ или оборудования	Наименование выделяемых вредностей	Величина ПДК, мг/м ³	Класс опасности	Агрегатное состояние	Характер воздействия на человека
1	2	3	4	5	6

3.3. Анализ физических факторы

Пыли, аэрозоли преимущественно фиброгенного действия (АПФД)

Выделить пыли и АПФД, оказывающие воздействие на работающих на данном участке, определить агрегатное состояние этого вещества, установить класс опасности, ПДК, характер воздействия на человека. Предусмотреть мероприятия обеспечивающие в воздухе рабочей зоны наличие вредных веществ, не превышающих ПДК_{р.з} по ГОСТ 12.1.005-88. Данные свести в таблицу 3.

Таблица 3

Характеристика физических факторов
(аэрозоли, пыли фиброгенного действия)

Наименование подразделений, работ или оборудования	Наименование выделяемых вредностей	Величина ПДК, мг/м ³	Класс опасности	Агрегатное состояние	Характер воздействия на человека
1	2	3	4	5	6

Шум

В разделе следует:

- проанализировать и перечислить все источники шума, воздействующие на работающих на данном участке;
- привести нормативные значения уровня звука на данном рабочем месте в соответствии с СН 2.2.4/2.1.8.562-96; СНиП 23.03.03.
- **предусмотреть мероприятия (средства защиты)**, снижающие уровень шума на рабочих местах при работе технологического оборудования, вентиляционных установок и пр. (перегородки, экраны, кожухи и пр.); Данные свести в таблицу 4.

Таблица 4

Нормативные значения уровней звукового давления на рабочих местах

Назначение помещений или территорий (рабочие места)	Время суток, ч	Уровень звукового давления (эквивалентный уровень звукового давления) L , дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука L_A (эквивалентный уровень звука $L_{A_{экв}}$), дБА	Максимальный уровень звука $L_{A_{max}}$, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Инфразвук. Ультразвук

В данном разделе следует:

- выявить источники инфразвука и ультразвука на заданном рабочем месте (работа станков и оборудования в диапазоне неслышимых частот);
- установить соответствие допустимых уровней воздушного ультразвука и инфразвука на рабочем месте в течение рабочего дня требованиям ГОСТ 12.1.001- 89, СН № 2274-80;
- привести нормативные значения инфразвука и ультразвука на рабочем месте в соответствии ГОСТ 12.1.001- 89, СН № 2274-80;
- **предусмотреть мероприятия** обеспечивающие снижение уровней инфразвука и ультразвука до ПДУ.

Вибрация общая

В данном разделе следует:

- установить источники общей вибрации, воздействующей на данное рабочее место (работа в кабинах транспортных, транспортно-технологических и технологических средств, насосных станциях, с кузнечно-прессовым оборудованием...);
- привести нормативные значения общей вибрации на рабочем месте в соответствии с ГОСТ 12.1.012-90;
- **предусмотреть мероприятия** обеспечивающие снижение уровней общей вибрации до ПДУ.

Уровни технологических вибраций на рабочих местах принимаются по санитарным нормам Минздравом СССР № 3044-84 и ГОСТ 12.1.012-90 ССВТ «Вибрационная безопасность. Общие требования».

Вибрация локальная

В данном разделе следует:

- установить источники локальной вибрации, воздействующей на данное рабочее место (ручной электро-, пневмо-, виброинструмент...);
- привести нормативные значения локальной вибрации на рабочем месте в соответствии с ГОСТ 12.1.012-90;

- **предусмотреть мероприятия** обеспечивающие снижение уровней локальной вибрации до ПДУ.

Уровни технологических вибраций на рабочих местах принимаются по санитарным нормам Минздравом СССР № 3044-84 и ГОСТ 12.1.012-90 ССВТ «Вибрационная безопасность. Общие требования».

Неионизирующие электромагнитные излучения (ЭМИ)

В данном разделе следует:

- провести анализ технологических процессов, электрооборудования и электроинструментов на данном участке, вызывающих опасность поражения электрическим током, электрической дугой, статическим электричеством...;
- перечислить основные требования безопасности, предъявляемые к работе электрооборудования, электроинструментам и основные нормативные документы, на основании которых следует выполнять работы с электрооборудованием и электроинструментами;
- **выполнить расчет** защитного заземления, зануления электрооборудования, защиту от статического электричества технологического оборудования с учетом требований ГОСТ 12.1.030-81 и ГОСТ 12.1.018-93.

Электрические поля токов промышленной частоты должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.002-84; СанПиН № 5802-91; магнитные поля - предельно допустимым уровням магнитных полей частотой 50 Гц ПДУ № 3206-85, утвержденных Минздравом СССР; предельно допустимые уровни напряжений и токов - по ГОСТ 12.1.038-82; электромагнитные поля радиочастот - по ГОСТ 12.1.006-84; защитное заземление и зануление - по ГОСТ 12.1.030-81.

Ионизирующие электромагнитные излучения

Определить источники ионизирующих излучений (если такие имеются). Установить соответствие допустимых уровней источников ионизирующих излучений на рабочих местах в течение рабочего дня требованиям нормативных документов.

Микроклимат

Определить категорию работ по уровню энергозатрат в соответствии с СанПиН 2.2.4.548-96. Определить температуру, влажность, подвижность воздуха, интенсивность теплового излучения в рабочей зоне применительно к выполнению работ данной категории по уровню энергозатрат в холодный и теплый периоды года в соответствии с СанПиН 2.2.4.548-96 (таблица 8, 9 ПРИЛОЖЕНИЯ). Данные свести в таблицу 5.

Таблица 5

Допустимые величины показателей микроклимата

на рабочих местах производственных помещений

Период года	Категория работ по уровню энерготрат, Вт	Температура воздуха, °С		Температура поверхностей, °С	Относительная влажность воздуха, %
		диапазон ниже оптимальных величин	диапазон выше оптимальных величин		
Холодный					
Теплый					

Предусмотреть мероприятия улучшающие неблагоприятное воздействие микроклимата.

Освещенность

Определить соответствие параметров световой среды данного рабочего места нормам СП 52.13330.2011 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*. Данные свести в таблицу 6.

Таблица 6

Нормы освещенности на рабочих местах
и коэффициенты естественной освещенности

Наименование оборудования, операций	Разряд зрительной работы	Коэффициент естественной освещенности (КЕО) при верхнем или верхнем и боковом освещении, %	Освещенность, лк	
			при системе комбинированного освещения всего	при системе общего освещения
1	2	3	4	5

Предусмотреть мероприятия улучшающие световой климат.

3.4. Оценка тяжести трудового процесса

Для данного рабочего места необходимо установить класс условий труда по показателям тяжести трудового процесса (см. таблицу 10 ПРИЛОЖЕНИЯ, Руководство Р 2.2.2006-05).

Общая оценка тяжести трудового процесса проводится на основе учета всех приведенных в таблице показателей. При этом в начале устанавливается класс по каждому показателю, а окончательная оценка тяжести труда устанавливается по показателю, отнесенному к наибольшему классу.

3.5. Оценка напряженности трудового процесса

Для данного рабочего места необходимо установить класс условий труда по показателям напряженности трудового процесса (см. таблицу 11 ПРИЛОЖЕНИЯ, Руководство Р 2.2.2006-05).

При общей оценке напряженности трудового процесса учитываются все 23 показателя, перечисленные в табл. 3.7. По каждому из 23 показателей в отдельности определяется свой класс условий труда. В том случае, если по характеру или особенностям профессиональной деятельности какой-либо показатель не представлен (например, отсутствует работа с экраном видеотерминала или оптическими приборами), то по данному показателю ставится 1 класс (оптимальный) - напряженность труда легкой степени.

4. ОЦЕНКА ТРАВМООПАСНОСТИ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ

На первом этапе работы, на рабочем месте должны быть выполнена *идентификация опасностей* – выявлена номенклатура опасностей, их временная и пространственная локализация, а так же установлены источники их возникновения. Вопросу идентификации опасностей уделяется первостепенное значение, т.к. эта процедура является ключевым моментом оценки критерия производственной безопасности. Она позволяет обратить внимание на проблемы, которые могут появиться в результате неправильной организации труда, и которые обычно воспринимаются в начале производства как само собой разумеющиеся, а потом о них забывают или смиряются с ними.

Проводя идентификацию опасностей, надо принимать во внимание все возможные случаи неблагоприятного воздействия факторов производственной среды и трудового процесса на работающих:

Причины вероятного травмирования в рабочих помещениях:

- опасные поверхности (острые края, выступы);
- работа на большой высоте;
- работы, которые связаны с неудобными движениями/позами;
- ограниченное пространство (например, необходимость работать между закреплёнными частями);
- скольжение (влажные или другие скользкие поверхности);
- стабильность (монотонность) рабочей ситуации;
- влияние использования средств индивидуальной защиты на другие аспекты работы и методы труда;
- эргономика рабочего места;
- влияние биоритмов.

Алгоритм исследования влияния опасных факторов производственной среды и трудового процесса на безопасность работников включает в себя две составляющие:

– **непосредственные причины** (в виде совокупности вредных и опасных факторов, присутствующих на рабочем месте, и ошибочных действий человека).

– **добавляющие причины**, которые, как правило, выражаются в недостаточной квалификации и физиологических отклонениях работника, не позволяющие ему объективно оценивать уровень безопасности на рабочем месте (рис. 2).

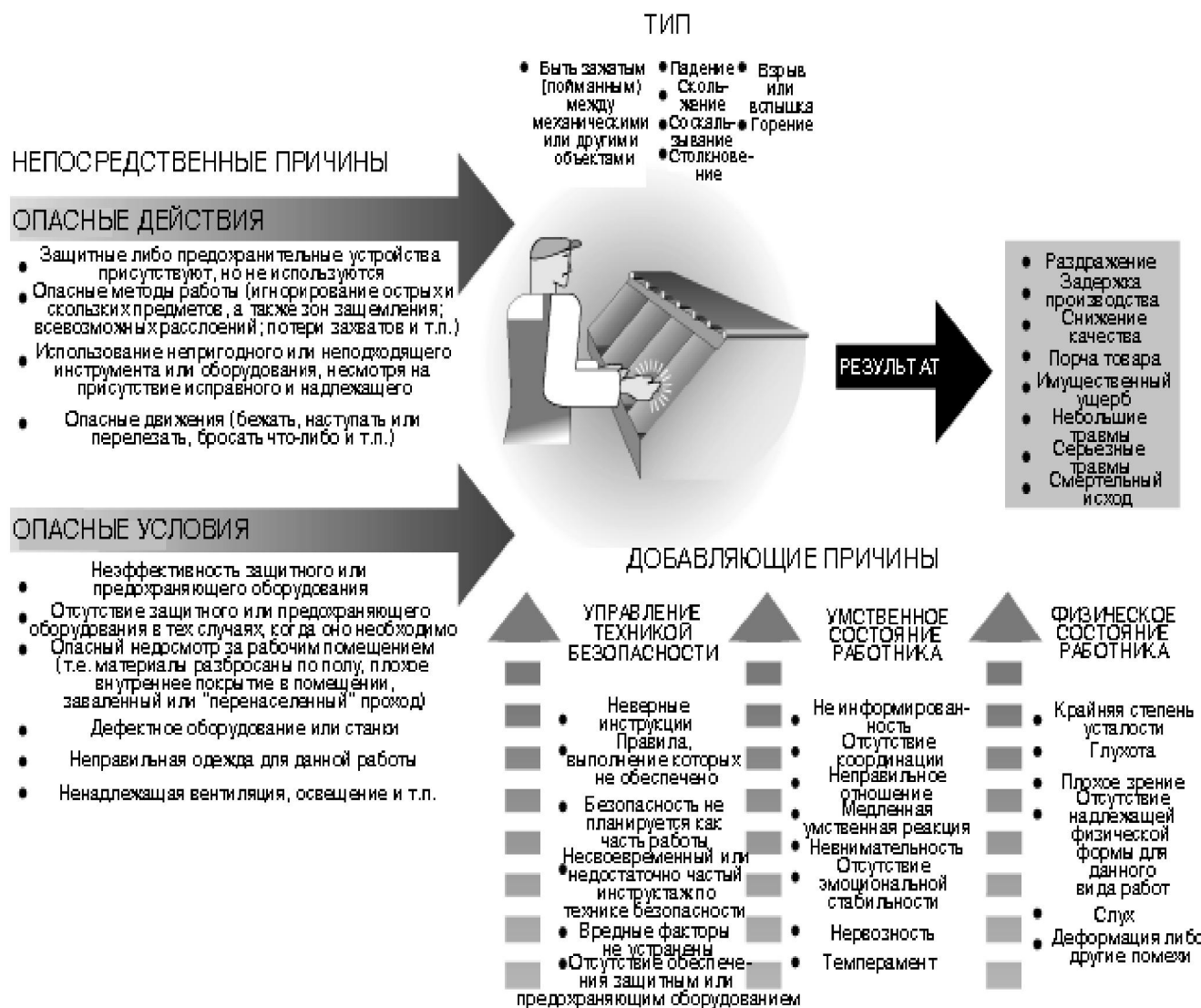


Рис.2. Алгоритм идентификации опасностей на рабочем месте

Технологический процесс в цехе, на участке, на любом рабочем месте должен быть построен с учетом обязательного выполнения правил техники безопасности и охраны труда.

В работе должны быть выявлены и описаны все *опасные факторы и возможные причины травматизма*: наличие подвижных и вращающихся частей оборудования, работа на высоте, падение предметов с высоты, наличие колющих, режущих, острых частей оборудования и инструментов, наличие электрооборудования, открытой электропроводки, использование опасного

оборудования (кранов, сосудов под давлением и т.п.), неправильное складирование материалов; открытые люки, неогражденные проемы, тяжелые условия труда, отсутствие ограждений движущихся и вращающихся частей оборудования, отсутствие блокировок, отсутствие защитных устройств, применение опасных технологических операций и пр.

Основным документом, позволяющим выявить опасные факторы на рабочем месте является **типовая отраслевая инструкция по охране труда** для данного рабочего места, в которой эти факторы приводятся.

На основе изучения типовой отраслевой инструкции по охране труда, других отраслевых и межотраслевых документов, имеющих отношение к данной профессии необходимо перечислить основные требования по технике безопасности предъявляемые:

- к производственному и технологическому оборудованию;
- к приборам и инструментам;
- к изделиям материалам;
- к рабочим местам.

Для создания безопасных условий труда должны быть предусмотрены:

- ограждение всех движущихся и вращающихся частей оборудования
- отключение работы машин и оборудования в случае доступа в опасную зону работника;
- размещение на оборудовании предупреждающих знаков и окрашивание частей оборудования сигнальной окраской;
- максимально возможная степень механизации и автоматизации производственных процессов;
- разработка (расчет) средств снижения шума, вибрации, пыли, химических факторов, улучшения освещения, микроклимата, повышение электробезопасности и пр.;
- обеспечение работающих средствами индивидуальной защиты от воздействия вредных веществ и факторов (спецодежда).

5. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ И ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

Выполнить анализ безопасности труда на рабочем месте от:

- необходимости получать и точно обрабатывать информацию;
- знаний и способностей персонала;
- норм поведения работников;
- хорошей коммуникации;
- отклонений условий безопасности или изменений процедур безопасности труда;
- пригодности средств индивидуальной защиты;
- слабой мотивации соблюдать технику безопасности;

– эргономических факторов (соответствие конструкции ручного инструмента и оборудования антропометрическим и физиологическим показателям работника).

Сделать выводы и дать рекомендации

6. АНАЛИЗ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ:

К психофизиологическим факторам относятся:

- характер труда (интенсивность, монотонность);
- размещение рабочего места (работа в одиночестве);
- неопределённость и конфликтные ситуации;
- обстоятельства, влияющие на работу и выполнение задания, принятие решений;
- контроль над работой (слишком тщательный или недостаточный);
- реакция в случае аварии.

Психофизиологические условия организации трудовых процессов должны обеспечивать высокую работоспособность за счет:

- ликвидации или сокращения тяжелого физического, ручного труда, применения прогрессивных технологий, оборудования, организации труда;
- ограничения нервно-психических, эмоциональных и зрительных перегрузок (особенно при многостаночном обслуживании оборудования);
- сокращения монотонности при работе на конвейерных линиях, путем введения свободного ритма и регулирования скорости движения конвейера.

Необходимо разработать мероприятия по снижению психологической нагрузки.

7. ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА

Правильное размещение оборудования и организация рабочих мест существенно влияют на безопасность технологических процессов. Расстояние между оборудованием и конструктивными элементами здания (стенами, колоннами), а также размещение рабочих мест должно обеспечивать удобство обслуживания и наблюдения за работой оборудования и соответствовать нормам технологического проектирования.

Факторы организации труда это:

- факторы, определяющие рабочий процесс (например, непрерывная работа, посменная работа, работа в ночную смену);
- эффективная система управления и организация, планирование, наблюдение и контроль над мероприятиями по безопасности труда;
- эксплуатация оборудования, в том числе устройств для обеспечения безопасности труда;
- соответствующие мероприятия для предотвращения происшествий и аварий.

В работе необходимо описать эффективную организацию труда на рабочем месте (участке).

8. ВЫВОДЫ

В данном разделе необходимо перечислить все разработанные мероприятия, средства и способы защиты по улучшению условий труда и снижению травматичности на рабочем месте.

Варианты заданий

«Технология основных производств и проектирования средств защиты»

1. Технология прокатки стального листа
2. Технология прессования стальных изделий
3. Технологияковки стальных изделий
4. Технология штамповки резинотехнических изделий
5. Обработка металла резанием на гильотинных ножницах
6. Обработка металла резанием на ленточнопильном станке
7. Технология водоструйной резки металлов
8. Технология лазерной резки металлов
9. Технология шлифования на шлифовальном станке
10. Технология сверления металла
11. Технология фрезеровки металла
12. Технология протягивания металла
13. Технология нанесения защитного металлического покрытия (хромирование)
14. Технология нанесения защитного металлического покрытия (цинкование)
15. Технология нанесения защитного металлического покрытия (никелирование)
16. Технологияковки стальных изделий
17. Технология термической обработки металла
18. Технология электродуговой сварки
19. Технология газовой сварки в среде инертных газов (аргон)
20. Технология лазерной сварки металлов
21. Технология цементации стали
22. Технология плазменной резки металлов
23. Технология сварки цветных металлов
24. Технология строгания стальных изделий

25. Технология очистки металла от коррозии