

УДК 331.45

Свитайло А.В., студент 23-ПМ-ТБ1

Александрова А.В., доцент, к.т.н.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Кубанский государственный технологический уни-
верситет»

Svitailo A.V., student 23-PM-TB1

Alexandrova A.V., Associate Professor, Ph.D.

Kuban State Technological University

МЕТОД АНАЛИЗА ОПАСНОСТЕЙ, РИСКОВ И МЕР ЗАЩИТЫ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ

A METHOD FOR ANALYZING HAZARDS, RISKS AND PROTECTION MEASURES IN THE WORKPLACE

Несчастные случаи на производстве с тяжелыми последствиями, происшедшие в результате падения с высоты регистрируются ежегодно и составляют около трети (от 18 % до 29 %) от общего количества несчастных случаев на производстве с тяжелыми последствиями. Так, за период с 2018 по 2024 год из общего количества несчастных случаев, происшедших в результате падения с высоты, 83 % тяжелых несчастных случаев, 16 % смертельных несчастных случаев, 1 % групповых несчастных случаев [1].

Монтажники играют важную роль в различных отраслях, от строительства до обслуживания промышленного оборудования. Однако их работа часто связана с рядом вредных и опасных факторов, которые могут повлиять на их здоровье и безопасность. В этой статье мы рассмотрим основные опасности, с которыми сталкиваются монтажники на рабочем месте.

1. Падение с высоты: монтажники часто работают на высоте, устанавливая конструкции, ремонтируя крыши или обслуживая оборудование. Падение с высоты является одним из самых серьезных рисков для монтажников, поэтому необходимо соблюдать все меры предосторожности, такие как использование специального снаряжения и ограждений.

2. Электрические удары: работа с электричеством представляет серьезную опасность для монтажников. Неправильное подключение проводов или оборудования может привести к электрическому удару. Поэтому важно соблюдать все правила безопасности при работе с электричеством.

3. Воздействие шума и вибрации: монтажники часто работают с шумным оборудованием, что может привести к повреждению слуха. Кроме того, длительное воздействие вибрации может вызвать проблемы с су-

ставами и позвоночником. Носите защитные наушники и другие средства защиты от шума и вибрации.

4. Химические вещества: некоторые виды работы монтажника могут включать контакт с опасными химическими веществами. Необходимо строго соблюдать инструкции по безопасному обращению с химикатами, носить соответствующую защитную одежду и использовать средства индивидуальной защиты.

5. Тяжелые грузы и повреждения спины: поднятие и перемещение тяжелых грузов может привести к травмам спины. Монтажники должны использовать правильную технику подъема, а также оборудование, помогающее снизить нагрузку на спину.

Частыми причинами несчастных случаев на рабочем месте монтажника являются:

- допуск к работам без предварительного инструктажа по охране труда;
- недостаточная квалификация работника;
- выполнение работы без спецодежды и СИЗ;
- ошибками при организации верхолазных работ, навешивании страховочных веревок, организации точек закрепления;
- пренебрежением страховкой или ее неправильной организацией;
- несрабатыванием страховочной системы;
- несоблюдением требований охраны труда и безопасности при эксплуатации вспомогательных механизмов (например, лебедки или стрелы автовышки).

Все вышеперечисленное с большой вероятностью может привести к несчастному случаю на рабочем месте монтажника, которое может завершиться летальным исходом. В ином случае это может привести к травмированию работника и снижению его работоспособности.

На рабочем месте монтажника возможны следующие виды травматизма: падение с высоты, попадание под падающие предметы, электрические удары, опасные вещества, травмы от несоблюдения правил безопасности.

Падение с высоты является самым опасным из всех перечисленных видов травматизма. Общепринятыми причинами, которые вызывают смертельный исход для человека при падении с высоты являются:

- травмы головы;
- травмы позвоночника;
- переломы;
- потеря сознания;
- внутреннее кровотечение.

Все это можно избежать, если руководство будет проводить инструктажи охране труда, проводить курсы по повышению квалификации

работника, выдавать работнику исправные СИЗ, своевременно проводить техническое обслуживание страховочной системы и хорошо организовывать рабочие места. От работника же требуется соблюдение требований охраны труда, периодический осмотр страховочной системы, на котором он будет работать, соблюдение порядка на рабочем месте и ношение СИЗ. Также в случае наблюдения дефектов в страховочном оборудовании работник должен немедленно прекратить работы и доложить об этом руководству.

Так как работа монтажника проводится в открытом месте, обязательно стоит учесть погодные условия во время проведения работ. Работы на высоте во время дождей проводиться не должны, также не рекомендуется проводить работы во время высокой влажности, так как есть вероятность удара током. Особое внимание стоит уделить спецодежде в которую входит: каска, для защиты от повреждений головы; очки, щитки или экраны для защиты глаз от летящих частиц пыли и яркого света; перчатки и защитные кремы для рук; обувь соответствующего типа для защиты от травм ног и спецодежда; сигнальные жилеты; система удержания или позиционирования, в которую входят: предохранительный пояс с карабином, к которому крепится страховочный канат или стропы, анкерный элемент крепления. В случае преждевременного износа спецодежды, работник должен сообщить руководству и обратиться за выдачей новой.

Стоит уделить внимание и правильному выбору вида страховочной системы для работы монтажника. Страховочная система для работы на высоте является одним из основных средств защиты работников от падения и травм. Она состоит из различных элементов, которые предназначены для обеспечения безопасности и уменьшения рисков при выполнении работ на высоте. Ниже приведены основные элементы страховочной системы для работы на высоте:

1. Страховочный ремень или жилет. Это основной элемент страховочной системы, который надевается на работника и предотвращает падение с высоты. Страховочный ремень должен быть правильно подобран по размеру и должен иметь соответствующие крепления для подсоединения к другим элементам системы.

2. Страховочный трос или лента. Этот элемент используется для соединения страховочного ремня с опорной точкой или другими элементами системы. Страховочный трос должен быть достаточной длины и прочности, чтобы обеспечить безопасное перемещение работника на высоте.

3. Опорные точки. Это места на сооружении или конструкции, к которым подсоединяются страховочные тросы или ленты. Опорные точки должны быть надежно закреплены и способны выдерживать нагрузку при падении работника.

4. Амортизаторы падения. Эти устройства предназначены для смягчения удара при падении работника. Амортизаторы падения могут быть

встроены в страховочные тросы или ремни, либо использоваться как отдельные элементы системы.

5. Другие дополнительные элементы. Кроме основных компонентов страховочной системы, могут использоваться дополнительные элементы, такие как карабины, блоки, противоупоры и другие, в зависимости от конкретных условий работы на высоте.

При выборе и использовании страховочной системы необходимо обеспечить ее соответствие требованиям безопасности, правильную установку и проверку перед началом работ. Работники должны быть обучены правильному использованию страховочной системы и соблюдению правил безопасности при работе на высоте.

Важно помнить, что страховочная система должна быть регулярно проверяется на целостность и исправность, а также обновляться в случае необходимости. Только при правильном использовании и обслуживании страховочная система может эффективно защитить работников от опасностей при работе на высоте.

При анализе рисков на рабочем месте монтажника наиболее эффективным будет применение диаграммы «галстук – бабочка» (ГОСТ Р 58771-2019, ГОСТ Р 51901.23-2012). Преимуществом данной диаграммы является простота и наглядность. Проведем анализ рисков на месте электросварщика с помощью данной диаграммы представленной на рисунке 1.

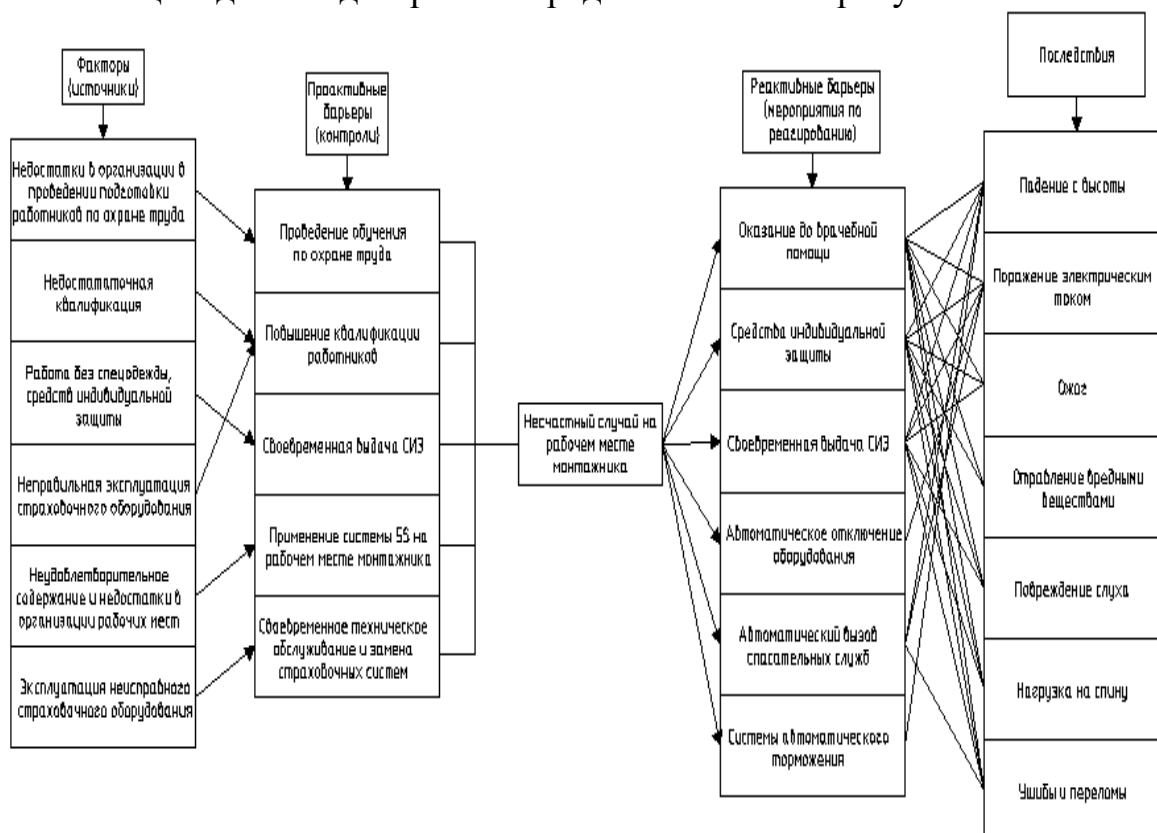


Рисунок 1. Анализ рисков с помощью диаграммы галстук-бабочка

Из данных диаграммы видно, что несчастные случаи происходят в случае нарушения проактивного барьера, а именно, невыполнение условий прописанных в нем. В случае возникновения несчастного случая в ход вступают реактивные барьеры, которые помогают нейтрализовать или смягчить последствия вызванные несчастным случаем.

Из вышеуказанного можно сделать вывод, что руководству стоит уделить внимание проактивным барьерам (контролям), а именно проведению обучения по охране труда, отправке работника на курсы по повышению квалификации, своевременной выдаче спецодежды и средств индивидуальной защиты, проведению технического обслуживания оборудования и замене оборудования, проведению стажировки новых работников и внедрению системы 5s на рабочих местах, так как эти меры сводят возникновение несчастного случая к минимуму, но свести возникновение несчастного случая к нулю невозможно, поэтому, руководство должно уделить ровно такое же внимание и к реактивным барьерам (мероприятиям по реагированию). Такое решение поможет уменьшить количество несчастных случаев, а в случае его возникновения оно смягчит его последствия.

Список литературы

1. Условия труда. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. Электронный ресурс – URL: https://rosstat.gov.ru/working_conditions (дата обращения 15.09.2025)

References

1. Working conditions. The official website of the Federal State Statistics Service. Electronic resource – URL: https://rosstat.gov.ru/working_conditions (accessed 15.09.2025)