

Анализ травматизма с летальным исходом на поднадзорных Ростехнадзору энергетических объектах за 2023 год и формирование рекомендаций по его снижению

1. Анализ статистических данных по распределению количества несчастных случаев на объектах, поднадзорных Ростехнадзору

Динамика несчастных случаев со смертельным исходом за период 2014-2023 гг. приведена на рисунке 1. За последние 10 лет наблюдается отрицательная динамика количества несчастных случаев со смертельным исходом на энергоустановках, поднадзорных Ростехнадзору организаций. В 2023 году произошло 44 несчастных случая со смертельным исходом, в т.ч. 4 групповых, и зафиксирована гибель 46 человек, 8,7% из которых находились в состоянии алкогольного опьянения различной степени.

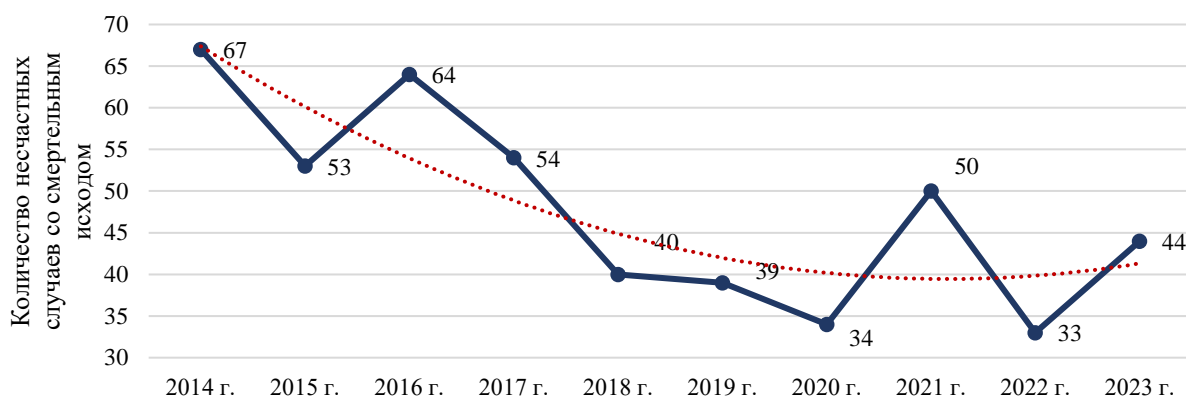


Рисунок 1 – Динамика травматизма со смертельным исходом за 2014-2023 гг.

Структура несчастных случаев, произошедших на объектах, поднадзорных Ростехнадзору, за 2019-2023 гг. по федеральным округам приведена на рисунке 2. Установлено, что в 2023 году наибольшее количество несчастных случаев произошло в Центральном (15 случаев), Приволжском (9 случаев) и Южном (8 случаев) федеральных округах.

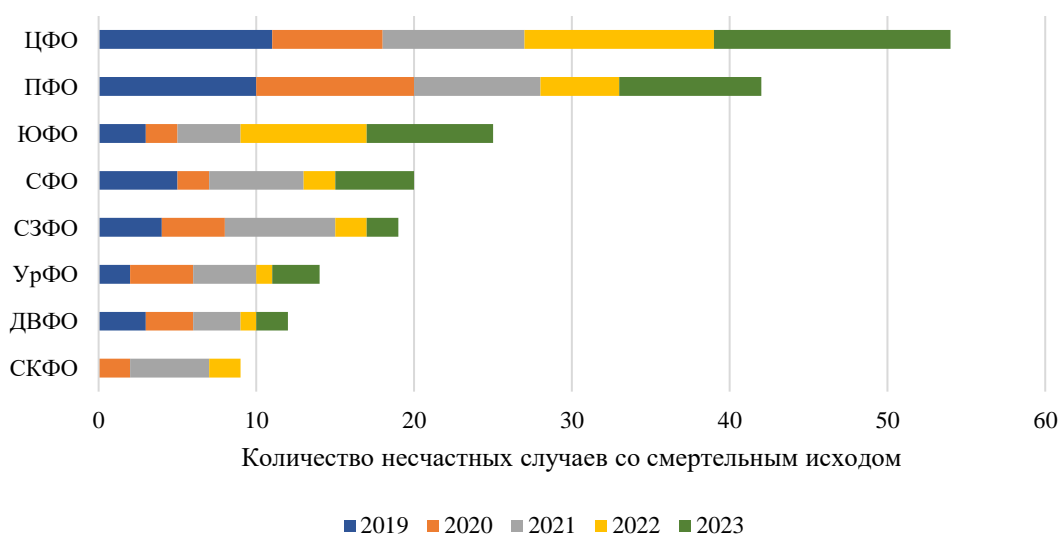


Рисунок 2 – Распределение несчастных случаев, произошедших на объектах, поднадзорных Ростехнадзору, за 2019-2023 гг. по федеральным округам

Распределение несчастных случаев, произошедших на объектах, поднадзорных Ростехнадзору, за 2019-2023 гг., по территориальным органам Ростехнадзора приведено на рисунке 3. Наибольшее количество несчастных случаев со смертельным исходом в 2023 году произошло на объектах поднадзорных Центральному (8 случаев), Северо-Кавказскому (5 случаев), Западно-Уральскому (5 случаев) и Сибирскому управлениям Ростехнадзора.

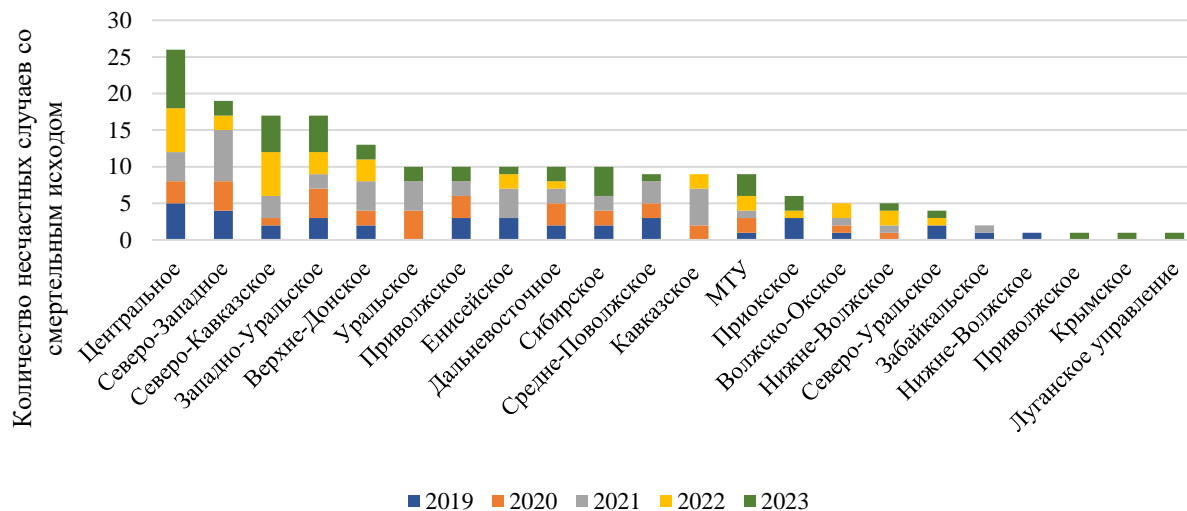


Рисунок 3 – Распределение несчастных случаев, произошедших на объектах, поднадзорных Ростехнадзору, за 2019-2023 гг., по территориальным органам Ростехнадзора

Распределение несчастных случаев, произошедших на объектах, поднадзорных Ростехнадзору, за 2019-2023 гг., по категориям риска при осуществлении государственного энергетического надзора, в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 30.06.2021 №1085 «О федеральном государственном энергетическом надзоре», представлено на рисунке 5. В соответствии с динамикой, отраженной на рисунке 5, в 2023 году 22 несчастных случая со смертельным исходом произошли на объектах, отнесенных к высокой категории риска (рост +69% г/г относительно 2022 г.).

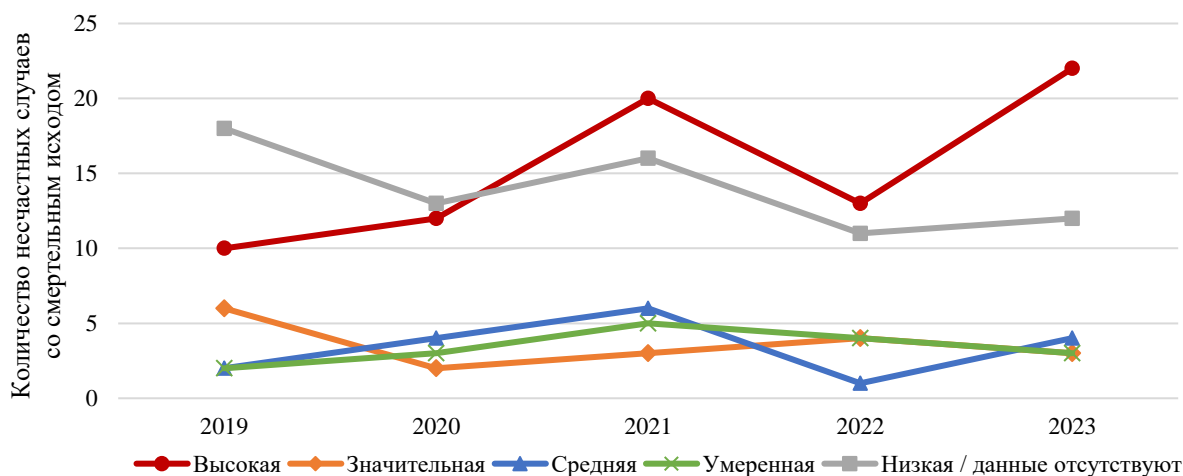


Рисунок 4 – Распределение несчастных случаев, произошедших на объектах, поднадзорных Ростехнадзору, за 2019-2023 гг., по категориям риска при осуществлении государственного энергетического надзора

На рисунке 5 приведена структура распределения несчастных случаев, произошедших на объектах, поднадзорных Ростехнадзору за 2019-2023 гг., по месяцам. С точки зрения возникновения несчастных случаев со смертельным исходом, наиболее травмоопасным интервалом времени в 2023 году является диапазон месяцев с мая по октябрь, в период которых произошло 75% от общего числа несчастных случаев, что в целом соответствует среднему значению за 5 лет (73%) за те же месяцы.

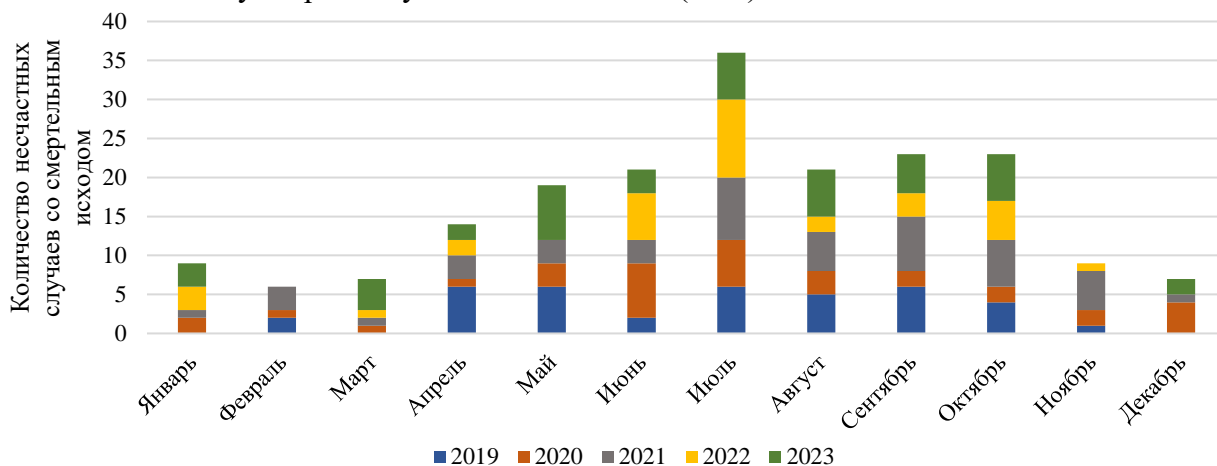


Рисунок 5 – Распределение несчастных случаев на объектах, поднадзорных Ростехнадзору за 2019-2023 гг. по месяцам

Распределение несчастных случаев по видам объектов надзора за период 2019-2023 гг. приведено на рисунке 6. В 2023 году в электроустановках электрических сетей и станций произошло 22 несчастных случая со смертельным исходом (50% от общего количества), в электроустановках потребителей – 20 (45%), а на тепловых установках – 2 (5%).

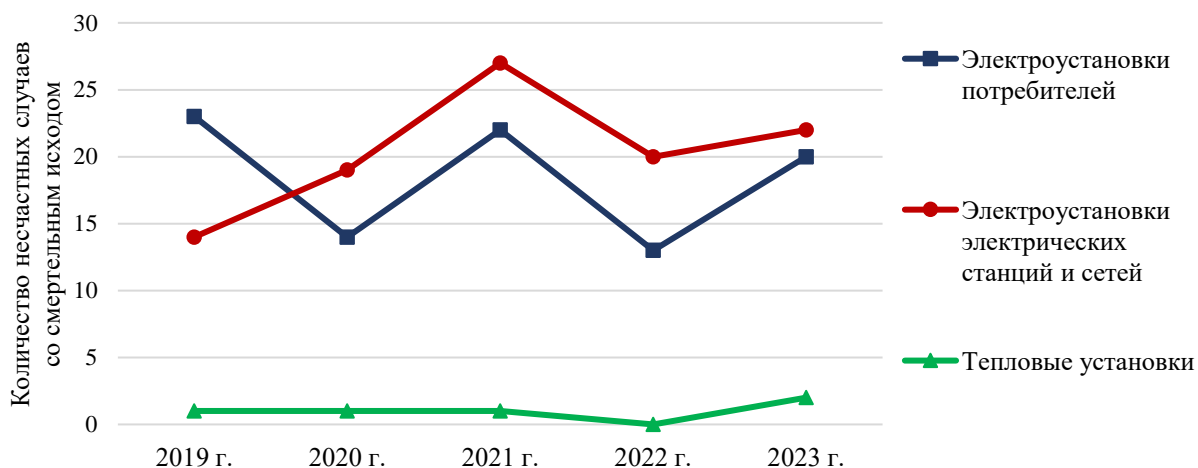


Рисунок 6 – Распределение несчастных случаев по видам объектов Ростехнадзора, произошедших за 2019-2023 гг.

На рисунке 7 приведено распределение несчастных случаев на объектах, поднадзорных Ростехнадзору за 2019-2023 гг., по видам оборудования, в рамках которого установлено, что за пятилетний период наибольшее количество смертельных случаев зафиксировано при осуществлении работ в распределительных устройствах свыше 1 кВ – 72 случая (36%) и щитах / шкафах распределительных устройств до 1 кВ – 47 случаев (24%).



Рисунок 7 – Распределение несчастных случаев на объектах, поднадзорных Ростехнадзору за 2019-2023 гг., по видам оборудования

Распределение несчастных случаев, произошедших на объектах, поднадзорных Ростехнадзору, за 2019-2023 гг., по профессиям (должностям) представлено на рисунке 8. За последние 5 лет более половины погибших в несчастных случаях со смертельным исходом являлись электромонтерами (58% от общего количества), а на электрослесарей и мастеров за 2019-2023 гг. в среднем пришлось по 10%. В 2023 году наибольшее количество погибших (рисунок 9) работало в должности: электромонтера (72% от всех несчастных случаев со смертельным исходом), электрослесари и мастера (по 7% каждый).



Рисунок 8 – Распределение погибших в несчастных случаях со смертельным исходом за 2019-2023 гг. по профессиям (должностям)

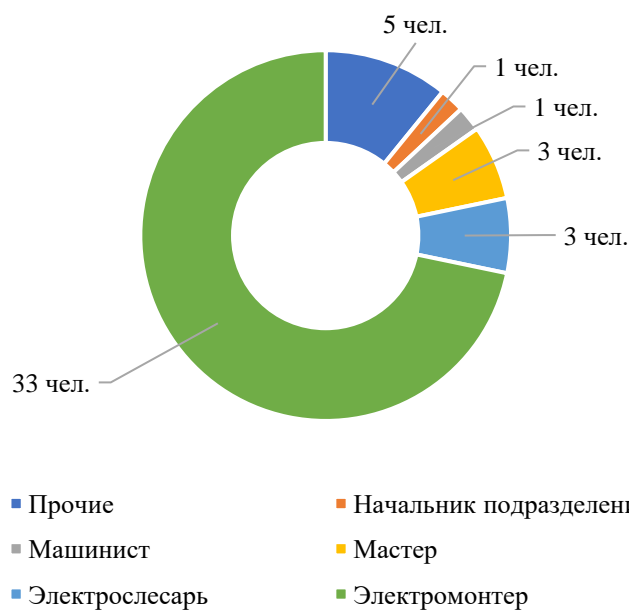


Рисунок 9 – Распределение погибших в несчастных случаях со смертельным исходом в 2023 году по профессиям (должностям)

На рисунке 10 представлена комплексная зависимость количества погибших в несчастных случаях в 2019-2023 гг. от возраста и стажа работников в виде пузырьковой диаграммы. За пятилетний период времени наибольшее количество несчастных случаев со смертельным исходом произошло с двумя характерными группами работников: 1-ая – с возрастом до 40 лет и стажем до 7 лет, 2-ая – от 41 года и старше со стажем от 11 лет и более.

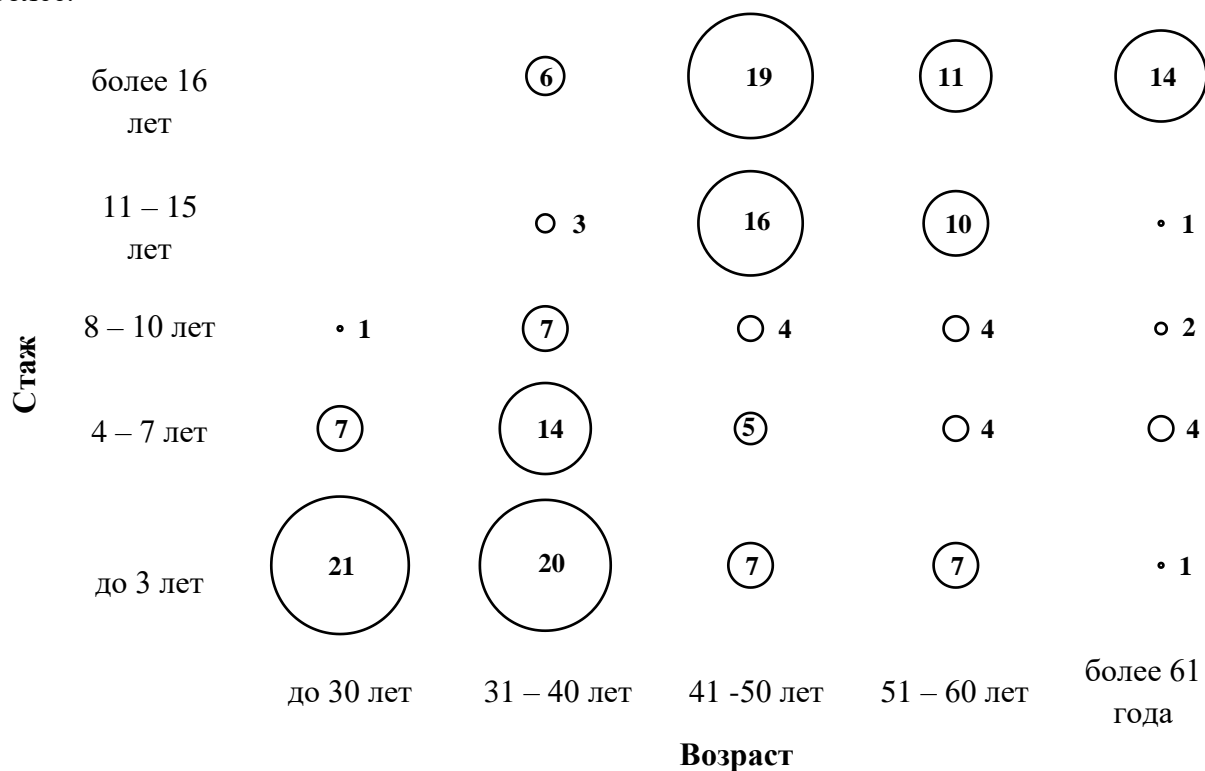


Рисунок 10 – Распределение погибших в результате несчастных случаев со смертельным исходом, произошедших за период 2019-2023 гг., по возрасту и стажу

В 2023 году на объектах, поднадзорных Ростехнадзору, наибольшее количество несчастных случаев со смертельным исходом произошло с персоналом в возрасте от 31 до 40 лет – 30% и старше 60 лет – 26% (рисунок 11).

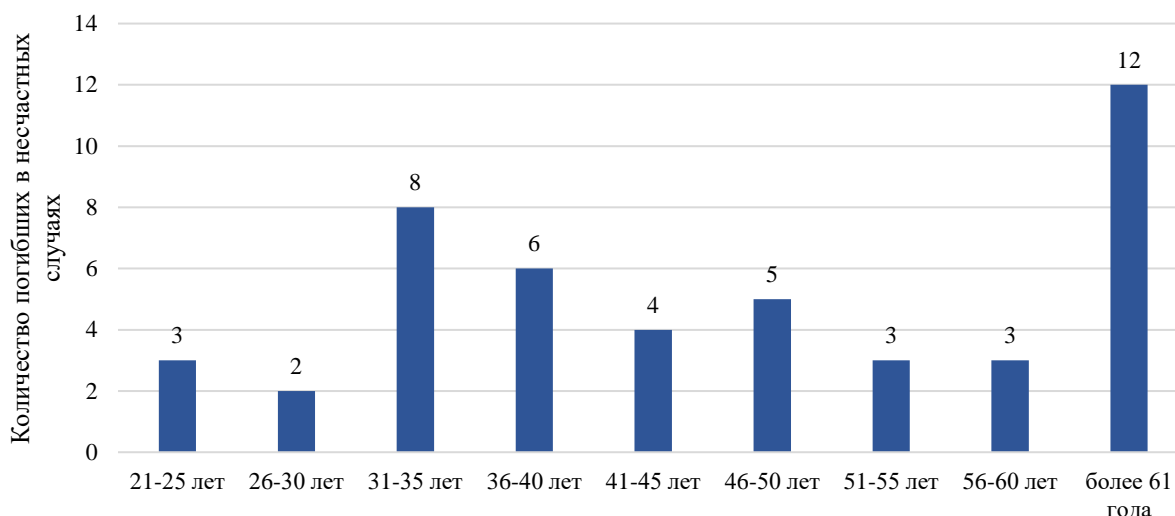


Рисунок 11 – Распределение погибших в несчастных случаях со смертельным исходом в 2023 году по возрасту

В соответствии с распределением, представленном на рисунке 12, 54% несчастных случаев, зафиксированных в 2023 г. на объектах, поднадзорных Ростехнадзору, произошло с работниками, чей общий трудовой стаж составляет до 7 лет. Кроме того, высокий уровень летального травматизма зафиксирован для работников со стажем 20 лет и более – 22%.

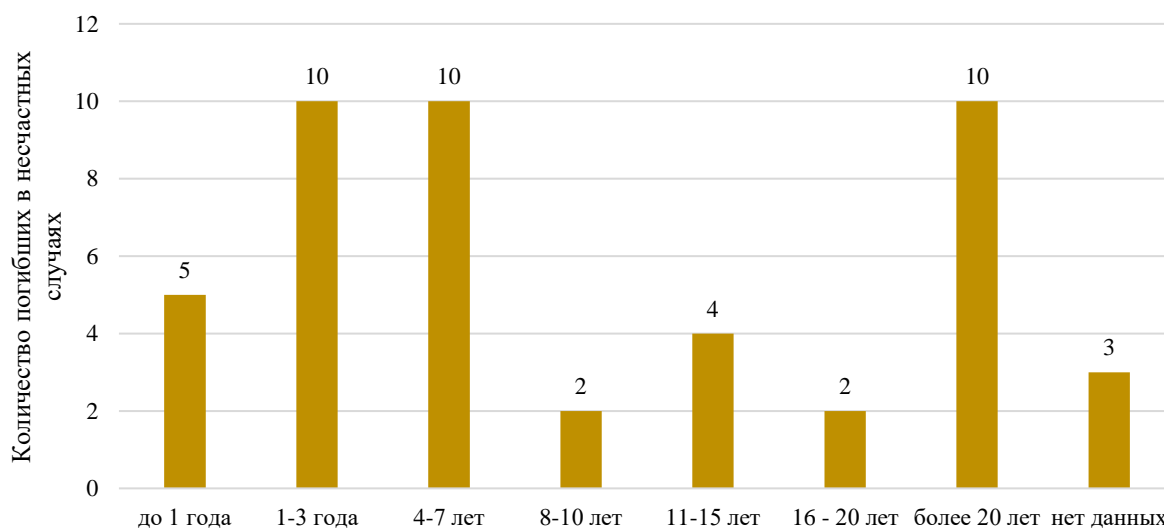


Рисунок 12 – Распределение погибших в результате несчастных случаев со смертельным исходом, произошедших в 2023 году, по стажу

В результате анализа величин напряжений на объектах, где зафиксированы несчастные случаи со смертельным исходом в 2023 гг. (рисунок 13), установлено, что наибольшее количество произошло на электроустановках, соответствующих классу напряжения 6 кВ и 10 кВ (33% и 31% от общего количества, соответственно).

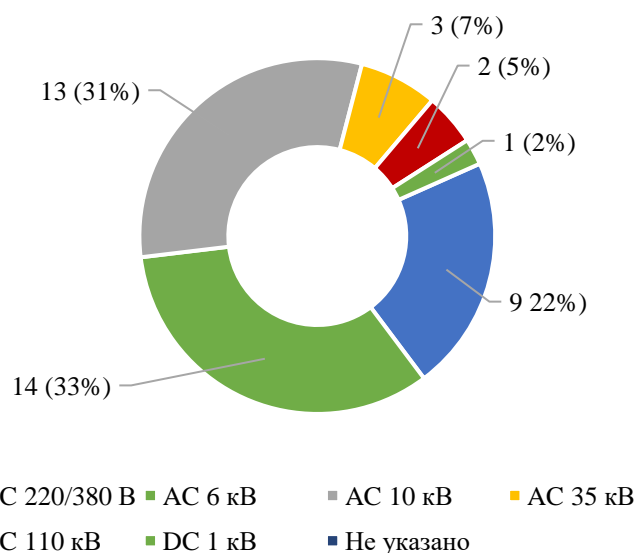


Рисунок 13 – Распределение несчастных случаев, произошедших в 2023 году, по классу напряжения

Распределение количества пострадавших в несчастных случаях со смертельным исходом в 2019-2023 гг. по времени, прошедшему с момента проверки знаний по охране труда приведено на рисунке 14. За пятилетний период наибольшее количество погибших проходили проверку знаний по охране труда за 1-3 месяца до несчастного случая, что составляет – 39% от общего числа пострадавших. Также следует подчеркнуть, что 18% несчастных случаев со смертельным исходом произошли с работниками в первый месяц после проверки знаний по охране труда, что характеризуется низким уровнем остаточных знаний и требует пересмотра инструментов и методик безопасного проведения работ.

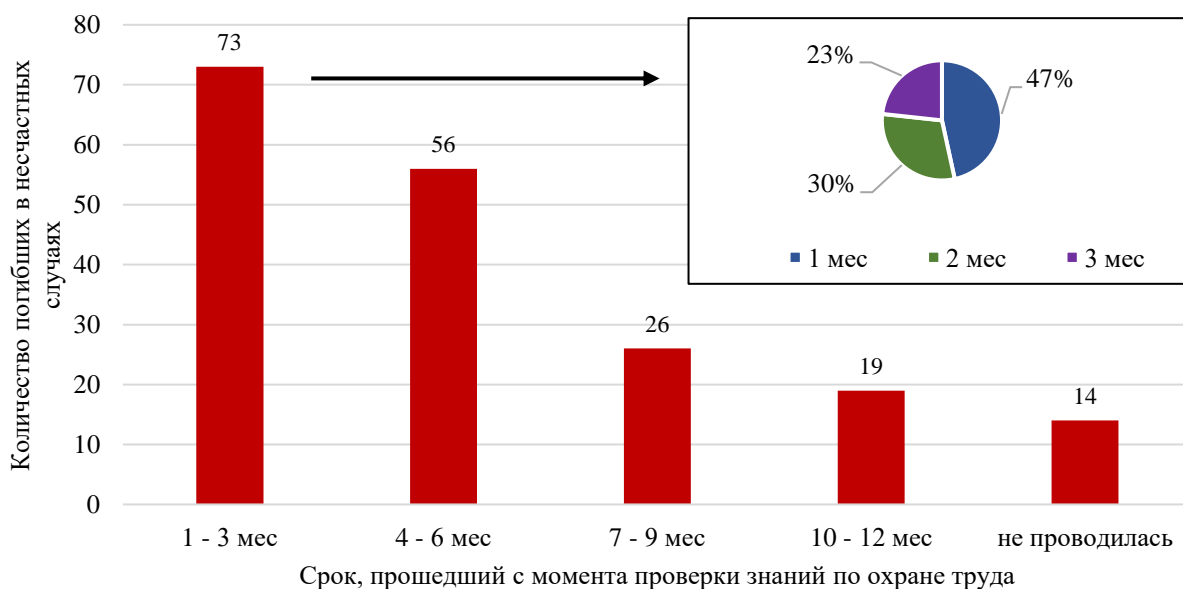


Рисунок 14 – Распределение количества пострадавших в несчастных случаях со смертельным исходом в 2019-2023 г. по времени, прошедшему с момента проверки знаний по охране труда

В 2023 году ситуация с распределением количества пострадавших в несчастных случаях со смертельным исходом по времени, прошедшему с момента проверки знаний по

охране труда (рисунок 15) для срока 1-3 месяца выражена еще более ярко – 23 погибших, что составляет 50% от общего числа пострадавших. Наибольшее количество пострадавших в несчастных случаях со смертельным исходом зафиксировано для периодов 1 месяц и 2 месяца с момента проверки знаний по охране труда – по 20% каждый.



Рисунок 15 – Распределение погибших в несчастных случаях в 2023 году по сроку, прошедшему с момента проверки знаний по охране труда

Распределение погибших в несчастных случаях со смертельным, произошедших в 2019-2023 году, по классам условий труда (рисунок 16), показывает, что наибольшая доля пострадавших осуществляла трудовую деятельность на рабочих местах с классом условий труда «2» – 63% и «3.1» – 17%. Распределение погибших в несчастных случаях в 2023 г. по классам условий труда приведено на рисунке 17.

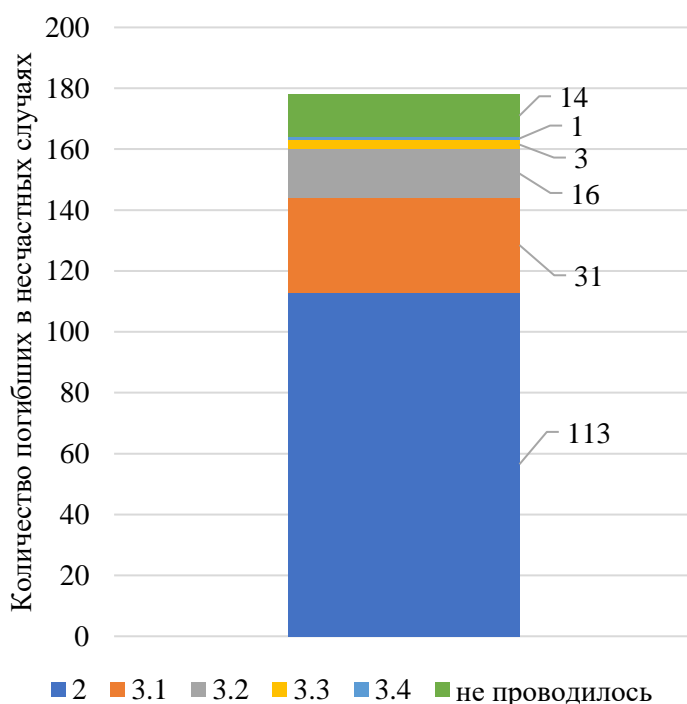


Рисунок 16 – Распределение количества пострадавших в несчастных случаях со смертельным исходом, произошедших в 2019-2023 г., по классам условий труда

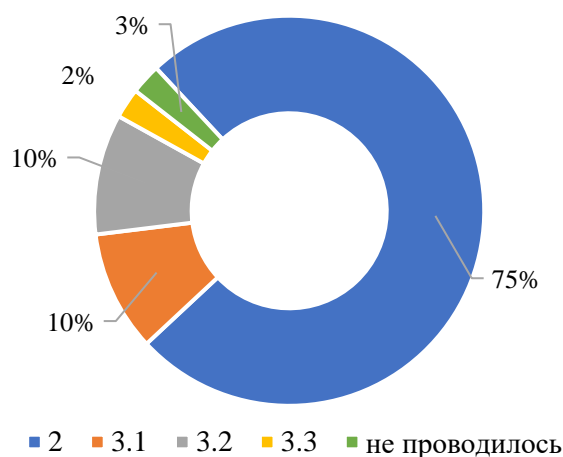
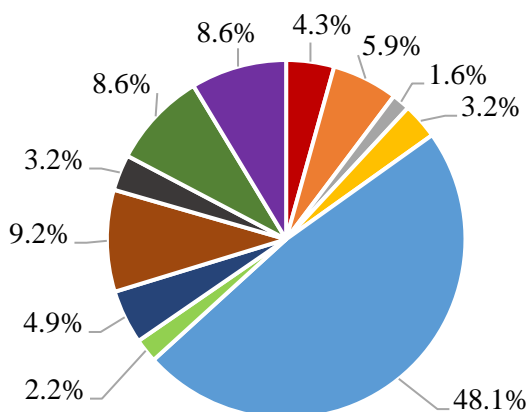


Рисунок 17 – Распределение погибших в несчастных случаях в 2023 году по классам УТ

Распределение частот встречаемости основных и сопутствующих причин несчастных случаев, произошедших в организациях подведомственных Ростехнадзору, в 2023 году отражено на диаграмме (рисунок 18), в соответствии классификатором приказа Минтруда России от 20.04.2022 №223н. Установлено, что наибольшие вклады приходятся на причину «08 Неудовлетворительная организация производства работ» – 48,1%, «11 Неприменение работником средств индивидуальной защиты» – 9,2% и «13 Нарушение работником трудового распорядка и дисциплины труда» – 8,6%.



- 01 Конструктивные недостатки и недостаточная надежность машин, механизмов, оборудования
- 02 Несовершенство технологического процесса
- 03 Эксплуатация неисправных машин, механизмов, оборудования
- 05 Нарушение технологического процесса
- 08 Неудовлетворительная организация производства работ
- 09 Неудовлетворительное содержание и недостатки в организации рабочих мест
- 10 Недостатки в организации и проведении подготовки работников по охране труда
- 11 Неприменение работником средств индивидуальной защиты
- 12 Неприменение средств коллективной защиты
- 13 Нарушение работником трудового распорядка и дисциплины труда
- 15 Прочие причины, квалифицированные по материалам расследования несчастных случаев

Рисунок 18 – Диаграмма распределения долей причин несчастных случаев со смертельным исходом, произошедших в 2023 г.

Распределение нарушенных разделов Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденных Приказом Минтруда РФ от 15.12.2020 № 903н, в рамках смертельных несчастных случаев на энергоустановках за 2023 год приведено на рисунке 19. К наиболее часто нарушаемым пунктам ПОТЭЭ относятся:

- п. 4.2 ПОТЭЭ (7,8%) - самовольное проведение работ или расширение объемов заданий, определенных нарядом-допуском;
- п. 3.3 ПОТЭЭ (5,7%) – приближение на недопустимое расстояние к находящимся под напряжением не огражденным или неизолированным токоведущим частям электроустановок;
- п. 4.1 ПОТЭЭ (4,5%) и п. 5.1 ПОТЭЭ (4,5%) – отсутствие наряда-допуска, распоряжения для проведения работ в электроустановках
- п. 16.1 ПОТЭЭ (4,1%) – не выполнение технических мероприятий для обеспечения безопасности выполнения работ со снятием напряжения.



Рисунок 19 – Диаграмма распределения нарушенных разделов ПОТЭЭ в смертельных несчастных случаях на энергоустановках в 2023 году

2. Анализ мероприятий, сформированных по результатам расследования несчастных случаев со смертельным исходом

На рисунке 20 приведен перечень мероприятий, направленных на исполнение требований актов расследования несчастных случаев со смертельным исходом в 2023 году на объектах, поднадзорных Ростехнадзору. К наиболее распространенным мероприятиям, направленным на снижение вероятности возникновения несчастных случаев и их профилактику отнесены:

- проведение внепланового инструктажа по охране труда и проверки знаний правил эксплуатации установок персоналу организаций, где произошел несчастный случай;
- проведение внеочередной проверки знаний руководителей и специалистов организации по охране труда;
- разработка / внесение изменений в производственные инструкции и технологические карты;
- проведение внеплановой специальной оценки условий труда и оценки проф. рисков и реализации мероприятий по их снижению.



Рисунок 20 – Распределение частоты мероприятий, сформированных по результатам расследования несчастных случаев со смертельным исходом в 2023 году

3. Рекомендации по разработке мероприятий, направленных на снижение уровня смертельного травматизма на предприятиях, по результатам анализа статистических данных за 2023 год

Анализ результатов расследований несчастных случаев со смертельным исходом на объектах, поднадзорных Ростехнадзору, показал, что для снижения количества несчастных случаев, могут быть реализованы следующие рекомендации и мероприятия:

1) При проведении обучения для оперативного и ремонтного персонала по охране труда при эксплуатации электроустановок необходимо акцентировать внимание на разделы ПОТЭЭ, которые включают:

- требования охраны труда при производстве работ в ЭУ,
- требования охраны труда при осмотрах, оперативном обслуживании и технологическом управлении ЭУ,
- требования к работникам, допускаемым к выполнению работ в ЭУ,
- организационные мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в ЭУ.

2) Необходимо усилить контроль за проверкой знаний по результатам проведения обучения персонала по охране труда и безопасным методам проведения работ, в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 24.12.2021 № 2464, в

связи с высокой долей травмирования в первые три месяца после окончания обучения с помощью новых методик обучения и мониторинга остаточных знаний по охране труда.

3) Организациям, подведомственным Ростехнадзору, необходимо разработать дополнительные рекомендации по совершенствованию системы стажировок, для двух групп работников: с возрастом до 40 лет и стажем до 7 лет, а также от 41 года и старше со стажем от 11 лет и более.

4) Для снижения одной из наиболее распространенных причин несчастных случаев со смертельным исходом, связанной с неприменением работником средств индивидуальной защиты (9% в 2023 году) рекомендуется обеспечить дополнительный контроль за наличием и использованием работоспособных средств индивидуальной защиты, а также целесообразна разработка Порядка обеспечения работников СИЗ, включающего в том числе регламентацию входного контроля СИЗ, выдачу СИЗ, требования к эксплуатации и хранению, и организация регулярного внутреннего аудита выполнения требований данного порядка.

5) Для снижения причин несчастных случаев, связанных с неудовлетворительной организацией производства работ и нарушением трудового распорядка и дисциплины труда, рекомендуется совершенствование систем управления охраной труда на предприятиях, в том числе путем внедрения профилактических мер, направленных на повышение мотивации работников на безопасный труд и внедрения системы оценки профессионально важных качеств работника.