

## УДК 331.45

Мелещенко Е.Э., руководитель группы ОТ, ПБ и ООС, ООО «ТГКом»,  
аспирант, Омский государственный технический университет,  
Россия, г. Омск

E.E. Meleshchenko, HSE Manager, «TGKом»  
LLC, Researcher, Omsk State Technical University, Omsk, Russia

### **К ВОПРОСУ ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ НАРЯДНО-ДОПУСКНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПОВЫШЕННОЙ ОПАСНОСТИ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ**

### **ON THE ISSUE OF THE EFFECTIVENESS OF THE SMART- ADMISSION SYSTEM IN THE ORGANIZATION OF HIGH-RISK WORK IN THE ENERGY INDUSTRY**

*Введение.* С ратификацией Конвенции Международной организации труда № 187 [1], Российская Федерация приняла обязательства разработки национальной политики, основанной на принципах оценки профессиональных рисков или опасностей и борьбы с ними в месте их возникновения; развитием национальной культуры профилактики в области безопасности и гигиены труда. Признавая глобальные масштабы производственного травматизма и необходимость борьбы с этим явлением были утверждены паспорт государственной программы и подпрограммы Российской Федерации «Содействие занятости населения» и «Безопасный труд» соответственно [2], целями которых являются формирование культуры безопасности труда, в том числе интегрирование процедуры управления профессиональными рисками в систему управления охраной труда; разработку и внедрение предупредительной модели управления охраной труда.

Актуальность проблемы производственного травматизма со смертельным исходом при непосредственном участии в негативном событии человека обуславливает необходимость внедрения на производстве систем управления профессиональными рисками с учетом влияния человеческого фактора, в особенности при организации работ повышенной опасности.

*Постановка задачи.* Разработка мероприятий по управлению профессиональными рисками с учетом влияния человеческого фактора при выполнении работ повышенной опасности в энергетической отрасли.

*Теория.* Снижение численности пострадавших при несчастных случаях на производстве является одной из основных задач Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года [3].

Если до 70-х годов XX века более 75% всех происшествий в техногенной сфере было вызвано техническими причинами, то в начале

1980-х годов и до сегодняшних дней прослеживается тенденция резкого смещения причин этих происшествий в сторону организационных, связанных с человеческим фактором [4]. Закономерно повышается роль персонала при эксплуатации, обслуживании и управлении энергоустановками.

*Обсуждение результатов.* Несмотря на постепенное снижение числа случаев смертельного травматизма, за исключением периода 2018-2020 гг., когда его уровень практически не изменился [5], ситуация с несчастными случаями с летальным исходом в энергоустановках остается напряженной и требует внедрения мероприятий, которые позволяют изменить сложившуюся ситуацию (рис. 1).

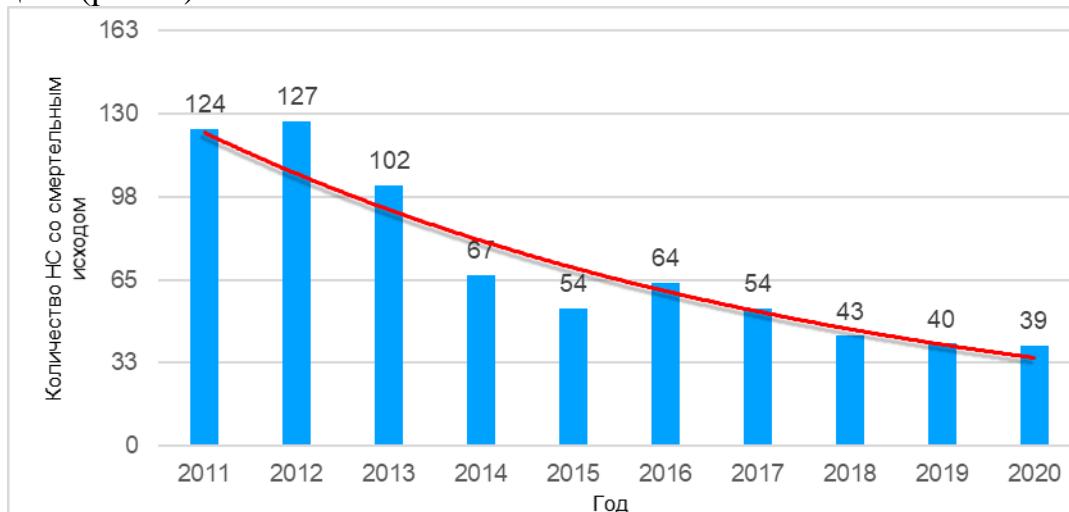


Рис. 1. Динамика пострадавших в несчастных случаях со смертельным исходом в энергоустановках за период 2011-2020 гг.

К подобным выводам приходят и зарубежные авторы. Например, Vitaly Volberg и другие при рассмотрении проблемы производственного травматизма со смертельным исходом в электроэнергетике США говорят о снижении производственного травматизма, подчеркивая при этом, что уровень его остается довольно высоким [7].

Результаты факторного анализа имеющейся документации [5, 6] показали основные причины несчастных случаев со смертельным исходом, выявленные по итогам проводимых исследований (табл. 1).

Таблица 1

## Основные причины несчастных случаев со смертельным исходом

№ п/п	Наименование причины	Связь с неправильным действиями человека (человеческим фактором)
1	Недостаточная подготовленность персонала к выполнению приемов, влияющих на безопасность работ	+
2	Неэффективность мероприятий (низкое качество) по подготовке и обучению персонала выполнению требований безопасности	+
3	Невыполнение (неэффективность) мероприятий, обеспечивающих безопасность работ в энергоустановках	+
4	Отсутствие контроля за проведением организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасности при эксплуатации электроустановок	+
5	Личная недисциплинированность работников	+

Указанные причины возникают при неправильном действии (бездействии) человека (работника).

Подтверждая вышесказанное, в конце 2020 года международная компания DuPont Sustainable Solutions (DSS) проведя масштабный опрос европейских компаний с целью изучения развития различных элементов культуры безопасности пришла к выводу, что в тройку наиболее распространенных причин несчастных случаев на производстве входит такая причина как: недостаточный учет мер безопасности при выполнении работ и небезопасная технология проведения работ.

Превалирование организационных причин в общей структуре несчастных случаев со смертельным исходом в энергоустановках, за период 2011-2020 гг. определяется долей в размере 74,4% от общего числа причин несчастных случаев со смертельным травматизмом, также подтверждает значимость исследования и необходимости внедрения мероприятий при выполнении работ повышенной опасности, учитывая влияние человеческого фактора (рис. 2).



Рис. 2. Распределение количества пострадавших за период 2011-2020 гг. по причинам возникновения несчастных случаев по обобщенным группам

Существуют также статистические данные, отражающие распределение количества пострадавших со смертельным исходом по виду допускающего документа, который был нарушен [5], в результате которого произошел несчастный случай. Результаты анализа проиллюстрированы на рисунке 3.

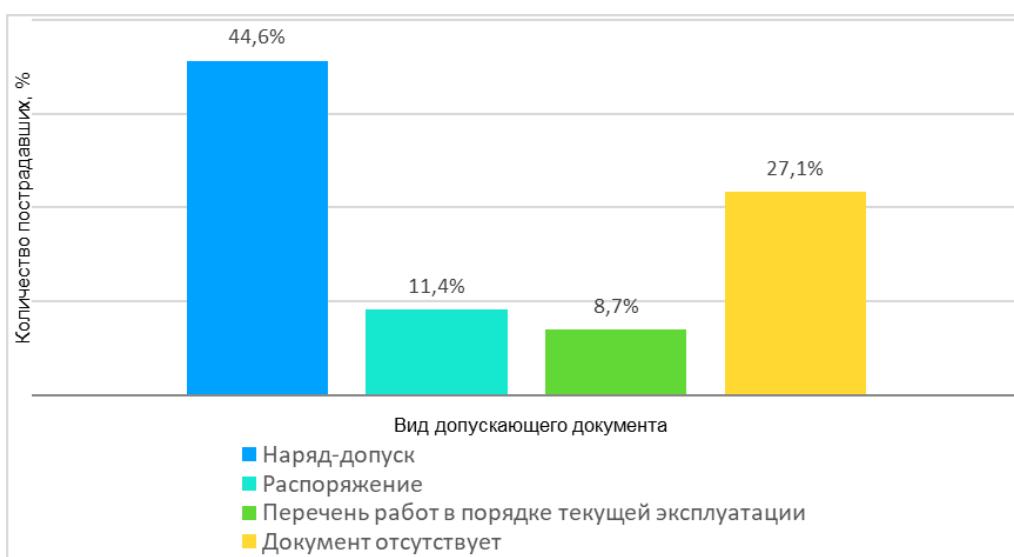


Рис. 3. Данные о количестве пострадавших со смертельным исходом по видам допускающих документов

Продолжая исследование [8], особое внимание, с целью обеспечения безопасности при выполнении работ повышенной опасности, необходимо обращать на нарядно-допускную систему, которая закрепляет организационно-технические мероприятия, необходимые для безопасного

проведения работ повышенной опасности. Здесь, согласно Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТЭЭ) [9] работодатель исходя из своих возможностей (наличие финансовых средств, квалифицированного кадрового ресурса, политики работодателя в области охраны труда, уровня культуры безопасности и т.д.) имеет право не только ужесточать требования безопасности, то есть расширять, повышать их уровень, но и изменять форму наряд-допуска, его форму и структуру, с учетом обеспечения всех требований ПОТЭЭ.

Таким образом, назрел вопрос о пересмотре отношения к нарядно-допускной системе. Необходимо отойти от формального заполнения наряда-допуска и начать использовать его как инструмент управления профессиональными рисками при выполнении работ повышенной опасности с учетом влияния человеческого фактора. Данный подход позволит избежать возникновения негативного события (несчастного случая на производстве, аварии) на которое прямым образом влияет человеческий фактор - уникальная потенциальная комбинация неверных действий работников (исполнителей), ответственных лиц (непосредственных руководителей работ) и производственных связей между ними, взаимодействующих в определенный момент времени с техническими системами и подверженных состоянию окружающей среды.

Для этого, в рекомендуемую форму наряда-допуска предлагается включать дополнительную информацию о работниках (членах бригады), статистических данных о произошедших на идентичном оборудовании или при выполнении идентичных видов работ несчастных случаях, о климатических условиях и т.д., которая позволит учитывать влияние человеческого фактора на риск возникновения несчастного случая (аварии).

*Заключение.* Предлагается обратить особое внимание на наряд-допуск на производство работ повышенной опасности, как на элемент обеспечения культуры безопасности. Первоочередная задача - вывести его из понимания «Формального соблюдения правил по охране труда», в понимание «Инструмент эффективного управления профессиональными рисками с учетом влияния человеческого фактора». Только строжайший контроль со стороны непосредственных руководителей работ и неукоснительное соблюдение требований нарядно-допускной системы позволит обеспечить безопасность выполнения работ повышенной опасности и снизить уровень смертельного травматизма в энергетической отрасли Российской Федерации.

Внедрение дополнительных компонентов в форму наряда-допуска, позволит ответственным лицам за выдачу наряда-допуска управлять потенциально возможными негативными событиями, способными возникать вследствие неправильно подобранных персонала и его неверных действий, то есть управлять человеческим фактором.

### Список литературы

1. Федеральный закон от 04.10.2010 № 265-ФЗ «О ратификации Конвенции об основах, содействующих безопасности и гигиене труда (Конвенции № 187)». Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс» (дата обращения 27.10.2021).
2. Постановление Правительства РФ от 30.03.2018 № 363 «О внесении изменений в государственную программу Российской Федерации «Содействие занятости населения». Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс» (дата обращения 27.10.2021).
3. Распоряжение Правительства РФ от 09.06.2020 № 1523-р «Об утверждении Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года». Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс» (дата обращения 27.10.2021).
4. Фрумин Г. Т. Техногенные системы и экологический риск. Санкт-Петербург : СпецЛит, 2016. 136 с.
5. Отчет о научно-исследовательской работе по теме: «Анализ травматизма с летальным исходом на поднадзорных Ростехнадзору энергетических объектах за период 2011-2020 гг. и формирование рекомендаций по снижению уровня травматизма» <http://volok.gosnadzor.ru/info/МЭИ%20Анализ%20травматизма.pdf> (дата обращения: 28.10.2021)
6. Ежегодные отчеты о деятельности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору [https://www.gosnadzor.ru/public/annual\\_reports/](https://www.gosnadzor.ru/public/annual_reports/) (дата обращения: 28.10.2021)
7. Vitaly Volberg, Tiffani Fordyce, Megan Leonhard, Gabor Mezei, Ximena Vergara, Lovely Krishen «Injuries among electric power industry workers, 1995–2013» Journal of Safety Research 60 (2017) 9–16.
8. Мелещенко Е.Э. «О наряд-допуске при выполнении работ повышенной опасности в теплоэлектроэнергетической отрасли, как об инструменте управления человеческим фактором» // Материалы VIII Всероссийской молодежной научно-технической конференции с международным участием, 2021, ОмГТУ.
9. Приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок». Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс» (дата обращения 28.10.2021).

### References

1. Federal Law No. 265-FZ dated 04.10.2010 «On Ratification of the Convention on the Fundamentals Promoting Occupational Safety and Health (Convention No. 187)». Access from help.- legal system «ConsultantPlus» (date of application 27.10.2021).

2. Decree of the Government of the Russian Federation No. 363 dated 30.03.2018 «On Amendments to the State Program of the Russian Federation «Promotion of employment of the Population». Access from help.- legal system «ConsultantPlus» (date of application 27.10.2021).

3. Decree of the Government of the Russian Federation No. 1523-r dated 09.06.2020 «On approval of the Energy Strategy of the Russian Federation for the period up to 2035». Access from help.- legal system «ConsultantPlus» (date of application 27.10.2021).

4. Frumin G. T. Technogenic systems and environmental risk. Saint Petersburg : SpetsLit, 2016. 136 p.

5. Report on research work on the topic: «Analysis of fatal injuries at energy facilities supervised by Rostechnadzor for the period 2011-2020 and the formation of recommendations to reduce the level of injuries». <http://volok.gosnadzor.ru/info/МЭИ%20Анализ%20травматизма.pdf> (date of application 28.10.2021).

6. Annual reports on the activities of the Federal Service for Environmental, Technological and Nuclear Supervision [https://www.gosnadzor.ru/public/annual\\_reports/](https://www.gosnadzor.ru/public/annual_reports/) (date of application 28.10.2021).

7. Vitaly Volberg, Tiffani Fordyce, Megan Leonhard, Gabor Mezei, Ximena Vergara, Lovely Krishen «Injuries among electric power industry workers, 1995–2013» Journal of Safety Research 60 (2017) 9–16.

8. Meleshchenko E.E. «On the work permit when performing high-risk work in the thermal power industry, as a tool for managing the human factor» // Materials of the VIII All-Russian Youth Scientific and Technical Conference with international participation, 2021, OmSTU.

9. Order of the Ministry of Labor of the Russian Federation No. 903n dated 12/15/2020 «On approval of the Rules on labor protection during operation of electrical installations». Access from help.- legal system «ConsultantPlus» (date of application 28.10.2021).