

**Усольцева Ольга Владимировна**

студентка

**Семенова Ариадна Гаврильевна**

канд. полит. наук, доцент

ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный

университет им. М.К. Аммосова»

г. Якутск, Республика Саха (Якутия)

## **АВАРИИ НА ПРОИЗВОДСТВЕ НА ПРИМЕРЕ ГРЭС, ТЭЦ И ДРУГИХ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛО- И ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ В РОССИИ**

***Аннотация:** в статье описывается само понятие, актуальность аварий на производстве, на примере объектах тепло и электроэнергетики в России. Анализируя такие статистические данные как «Динамика, частота и причины аварий на объектах тепло и электроэнергетики в России», в рамках данной статьи были подведены итоги и сформулированы рекомендации руководителям электростанций, в целях устранения, уменьшения таких происшествий, как аварии на производстве. Все это только доказывает растущую актуальность сферы контроля на производстве и безопасности условий труда на рабочих местах.*

***Ключевые слова:** аварии на производстве, объекты теплоэнергетики, объекты электроэнергетики, происшествия, случаи с наличием погибших, случаи с наличием пострадавших, технические неполадки, сбои.*

Тема аварий на производстве, а тем более на объектах тепло и электроэнергетики в России в динамике была изучена достаточно мало. Большинство информации лишь зафиксировано или опубликовано на интернет-сайтах «НПО ДИАР» или МЧС (России), а зря. В связи с постоянным стремлением человечества улучшить свою жизнь, мы постоянно ускоряем темпы производства. Это не может не отразиться на такой отрасли как тепло и электроэнергетика [5]. Как мы знаем аварии на объектах тепло и электроэнергетики затрагивают не только людей, находящихся, работающих внутри них, но и отражаются практически на всей

территории, где находятся такие объекты. Не исключены случаи пострадавших и погибших не только рабочего персонала, но и обычных граждан [3].

Именно поэтому несоизмеримо важно изучать и анализировать допущенные ошибки, в следствии которых происходят аварии и происшествия на объектах тепло и электроэнергетики [2]. А впоследствии и применять определенные меры, чтобы исключать всякую возможность рисков, появления опасности, аварий, пострадавших и погибших [4].

Авария – опасное техногенное происшествие, создающее на объекте, определённой территории или акватории угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного или транспортного процесса, а также к нанесению ущерба окружающей природной среде [1].

Статистические данные подтверждают, что:

В период с 2010 – 2018 год на объектах Тепло- и электроэнергетике всего произошло более 164 крупных аварий или происшествий.

Таблица 1

*Динамика аварий на тепло и электроэнергетике в России*

<i>Год</i>	<i>Приблизительное количество крупных аварий или происшествий</i>	<i>Количество случаев с наличием пострадавших</i>	<i>Количество случаев с наличием погибших</i>
2010	10	1	5
2011	11	3	2
2012	52	5	10
2013	24	1	2
2014	14	3	4
2015	9	-	-
2016	11	1	-
2017	15	4	2
2018	18	-	2
С 2010–2018	Около 164	Около 18	Около 27

Пик аварий на объектах Тепло- и электроэнергетике в России приходится на 2012 год. Аварии в 2012 году превосходят своим подавляющим большинством в 2,3, и более раз по сравнению с другими годами.

Количество аварии в 2012 году в сравнении с периодом 2017–2018 года больше более чем в 3 раза. Причина такого количества аварий за год неизвестна.

Также пик аварий с наличием пострадавших и погибших приходится на 2012 год.

Минимум аварий замечен в 2015 году. Вместе с тем, минимум аварий с наличием пострадавших и погибших приходится на период с 2015, 2016, 2018 года. Возможно это связано с применением более комплексного, тщательного подхода, введенных инноваций в систему безопасности на объектах Тепло- и электроэнергетике в России.

Несмотря на то, что в 2015 году зафиксирован спад аварий, в последующие 2016, 2018 года количество происшествий год за годом увеличиваться.

Из таблицы 2 «Динамика аварий на тепло и электроэнергетике в России» замечено, что количество аварий за последние 8 лет с наличием погибших почти в два раза больше, чем аварий с наличием пострадавших.

В текущем 2018 году количество случаев происшествий с наличием пострадавших практически равны нулю, однако при этом аварий на 2018 год имеется предостаточно.

Частота аварий на объектах Тепло- и электроэнергетике (приблизительно) (таблица 2).

Таблица 2

*Частота аварий на объектах Тепло- и электроэнергетике в России*

<i>ТЭЦ</i>	<i>Подстанции</i>	<i>ГРЭС</i>	<i>Энергопредприятия</i>
57.5%	25.3%	13.8%	2.3%

По статистическим данным большее количество происшествий на объектах Тепло- и электроэнергетике происходит на ТЭЦ – около 57,5%.

Подстанции – 25.3%.

Государственная районная электростанция (ГРЭС), производящая только электрическую энергию занимает третье место, 13.8%.

Энергопредприятия – 2.3%.

*Итог:* Большинство аварий, происшествий на электростанциях в России происходят именно на ТЭЦ.

Причины аварий на объектах Тепло- и электроэнергетике 2010–2018 год (таблица 3).

Таблица 3

*Причины аварий на объектах Тепло- и электроэнергетике  
в России 2010–2018 год*

<i>Год</i>	<i>Пожары, взрывы, замыкания</i>	<i>Хлопок газо-воздушной смеси</i>	<i>Прорывы труб, технические повреждения, неисправности блоков, сбой</i>	<i>Аварийные отключения</i>	<i>Ошибочные действия персонала</i>	<i>Неизвестно</i>
2018	2	–	11	1	3	–
2017	–	1	11	–	1	2
2016	3	–	7	1	–	–
2015	6	–	2	–	1	–
2014	11	1	2	–	–	–
2013	13	1	3	5	2	–
2012	20	1	10	10	6	5
2011	2	1	1	5	2	–
2010	2	–	3	1	4	–

Изучив таблицу 4 «Причины аварий на объектах Тепло- и электроэнергетике в России 2010–2018 год», можно подвести следующие итоги:

1. Рабочие, руководители на объектах Тепло- и электроэнергетике в России успешно борются с возгораниями и замыканиями на производстве. Таких аварий стало значительно меньше, благодаря постоянным тренировкам, приводящимся мероприятиям по тушению специально разведенных огненных зон.

2. Также значительно уменьшилось число аварий вызванными: хлопками газо-воздушных смесей, аварийными отключениями.

3. Однако, увеличилось число аварий вызванные техническими неполадками, повреждениями, прорывами труб, сбоями, неисправностями блоков. Количество таких аварий превышает в несколько раз аварии в предыдущие годы.

Пик аварий вызванные техническими неполадками за период с 2010–2018 год приходится на текущие 2017–2018 год. Также количество аварий по некомпетентности персоналом возросло. Возможно это связано с наймом неквалифицированных рабочих на электростанции.

*Итог:* за последние 8 лет пик аварий, вызванные техническими неполадками приходится на текущие 2017–2018 года. Таким образом, руководителям объектов тепло- и электроэнергетики в России необходима выдача рекомендаций на для устранения подобных аварий.

На основе анализов о динамике и причин аварий на объектах Тепло- и электроэнергетике в период с 2010 – 2018 года мы предоставляем необходимые к применению рекомендации.

*Рекомендации руководителям объектов тепло и электроэнергетики России:*

*Проверка технического имущества.*

Во-первых, необходима комплексная проверка техники, элементов необходимых для поддержания работоспособности электростанций, инструментов, средств, направленных на починку, создания безопасности для технологически важных зон.

Эта проверка будет направлена на обнаружение устаревших, непрочных деталей, средств, блоков, и других элементов особо важных для корректного и эффективного функционирования электростанций, которые нуждаются в обновлении, замене.

*Замена необходимых деталей, блоков.*

При обнаружении устаревших, непрочных блоков, элементов, деталей на территории электростанций, те в свою очередь должны быть в обязательном порядке замены более прочными, безопасными, новыми, во избежание возможных аварий.

### *Проверка квалификации работников.*

Проверке знаний и основ необходима всем рабочим, особенно тем, кто имеет доступ или принимает участие в работах, зонах, которые могут быть подвержены происшествиям, авариям.

### *Найм квалифицированных работников.*

Рабочие, непрошедшие проверку, должны быть переучены, или же заменены на более квалифицированных работников, даже если вторые будут приглашённые.

### *Проведение периодического инструктажа.*

Инструктаж необходим не только для подготовки к противостоянию взрывов, пожаров, но и подготовки к иным видам опасности. Инструктаж будет более эффективен, если будет постоянным, периодическим. Правила поведения, безопасного режима и темпа работы, также входят в инструктаж.

Частота проведения инструктажа на усмотрение вышестоящих людей электростанций.

Также будут необходимы наглядные практики по устранению и противостоянию аварий, вызванные техническими неполадками, обучению -принятию конкретных мер до и после аварии.

Эти рекомендации касаются подстанций, энергопредприятий, ГРЭС и особенно ТЭЦ, так как в ходе анализа выяснилось, что большинство происшествий происходит именно в ТЭЦ. (около 57,5%).

### ***Список литературы***

1. ГОСТ. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения (аутентичен ГОСТ Р 22.0.05–94). – 1997 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200001536> (дата обращения: 24.11.2018 г.).

2. Крупнейшие техногенные катастрофы в современной России. BBC News. Русская служба. – 2015 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.bbc.com/russian/russia/2011/07/110713\\_russia\\_industrial\\_disasters](https://www.bbc.com/russian/russia/2011/07/110713_russia_industrial_disasters) (дата обращения: 01.12.2018 г.).

3. Несчастный случай на производстве: алгоритм действий. / Косультант-Плюс. – 2016 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kiout.ru/info/publish/20520> (дата обращения: 01.12.2018 г.).

4. Умалатов И.О. Причины техногенных аварий их виды и меры по предупреждению // Проблемы обеспечения безопасности при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. – 2015 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/prichiny-tehnogennyh-avariy-ih-vidy-i-mery-po-preduprezhdeniyu> (дата обращения: 02.12.2018 г.).

5. Усков В.М. Проблемы прогнозирования и оценки риска производственных аварий // Проблемы обеспечения безопасности при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. – 2013 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/problems-prognozirovaniya-i-otsenki-riska-proizvodstvennyh-avariy> (дата обращения: 01.12.2018 г.).