

УДК 331.45

*Иванова Екатерина Павловна,**магистрант кафедры «Экология и безопасность деятельности человека»,
ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет»,
e-mail: Polunochnica_3005@mail.ru**Игуменьцева Виктория Валерьевна,**к.б.н., доцент кафедры «Экология и безопасность деятельности человека»,
ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет»,
e-mail: viktoria_igumen@mail.ru***УСЛОВИЯ ТРУДА И СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ЭЛЕКТРОСЛЕСАРЯ ЦЕХА
ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ***Ivanova E.P., Igumenshcheva V.V.***WORKING CONDITIONS AND PROTECTIVE EQUIPMENT FOR AN ELECTRICIAN
IN THE MAINTENANCE SHOP**

Аннотация. В статье представлен анализ условий труда и средств защиты электрослесаря ЦТО (Цеха технического обслуживания).

Ключевые слова: электрослесарь, охрана труда.

Abstract. The article presents an analysis of the working conditions and protective equipment of the CTO electrician.

Keywords: electrician, occupational safety.

Усть-Илимская ГЭС является третьей ступенью Ангарского каскада ГЭС, после Иркутской и Братской ГЭС. Установленная мощность ГЭС – 3840 МВт, среднегодовая выработка – 21,7 млрд кВт·ч. В здании ГЭС установлено 16 радиально-осевых гидроагрегатов мощностью по 240 МВт, работающих при рабочем напоре 90,7 м [1]. Качественная работа ГЭС во многом зависит от надежности энергетического оборудования, поэтому работа электрослесаря цеха технического обслуживания (ЦТО) играет ключевую роль в обеспечении безопасности и эффективности работы оборудования, а, следовательно, и в нормальном функционировании станции.

В данной статье рассматриваются основные аспекты условий труда электрослесаря на ГЭС и средства защиты.

Электрослесарь ЦТО отвечает за обслуживание, наладку и ремонт электрического оборудования, что включает в себя работу с высоковольтными установками, генераторами, трансформаторами и другими электроустройствами [2]. Эта деятельность требует высокой квалификации и строго соблюдения норм безопасности, так как связана с риском поражения электрическим током и другими производственными травмами.

Работа электрослесаря на ГЭС предполагает наличие следующих производственных факторов:

- параметры микроклимата (температура и влажность). Воздействие высоких температур и повышенной влажности негативно сказывается на здоровье персонала, особенно в летний период;

- шум, инфразвук. Воздействие производственного шума от работающего оборудования может привести к снижению уровня слуха и общему дискомфорту;

- вибрация. Работа с электроинструментами и механизмами, генерирующими вибрацию, негативно сказывается на опорно-двигательном аппарате работника;

- электрический ток. Работа с высоковольтным оборудованием всегда связана с опасностью поражения электрическим током, работающего;

- механический фактор, который может привести к травме. Обслуживание и ремонт оборудования предполагает использование инструментов и механических устройств, что увеличивает риск получения травм;

- работа на высоте. Многие элементы оборудования расположены на высоте, что требует соблюдения правил по безопасности при работе на высоте и использования соответствующих защитных средств [3];

- химический фактор. В процессе работы электрослесарь использует различные химические вещества, такие как масла и смазки, для обслуживания оборудования. Это

может вызывать аллергические реакции и другие заболевания.

График работы электрослесаря включает ночные смены, поэтому соблюдение режима труда и отдыха - необходимое условие профилактики переутомления и снижения производительности труда.

Организация охраны труда на рабочем месте электрослесаря ГЭС регулируются нормативно-правовыми актами:

- Трудовым кодексом (ТК) РФ – определяет основные права и обязанности работников и работодателей. В соответствии с ТК, работодатель обязан обеспечить работников безопасными условиями труда, включая предоставление необходимых средств индивидуальной защиты (СИЗ) [4]. Согласно ТК РФ, работники имеют право на нормированные рабочие часы и перерывы [5].

- Федеральным законом от 30.12.2001 № 197-ФЗ «О безопасности труда» – устанавливает основы обеспечения безопасных условий труда и требует соблюдения норм и правил охраны труда на производстве.

- Приказом Минтруда России от 15.12.2020 № 903н «Об утверждении правил охраны труда при выполнении работ на электроустановках» – определяет требования по охране труда при работе с электрическими установками [6].

- СП 2.2.3670-20. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда» – регламентируют санитарные условия на рабочих местах ГЭС [7].

Важным аспектом, влияющим на безопасность труда электрослесаря, является наличие средств индивидуальной защиты (СИЗ) [8]:

- костюм для защиты от термических рисков электрической дуги со значением падающей энергии (ЗЭТВ) не менее 40 кал/см² (5 уровень защиты) и не менее 10 кал/см² (2 уровень защиты), от общих производственных загрязнений и механических воздействий (истирания), в том числе для защиты от пониженных температур воздуха и ветра (3 класса защиты) (куртка, брюки/полукомбинезон);

- плащ для защиты от термических рисков электрической дуги со значением падающей энергии (ЗЭТВ) не менее 10 кал/см² (2 уровень защиты), от воды (3 класс защиты), включая атмосферные осадки и ветер, общих производственных загрязнений и механических воздействий (истирания) из тер-

мостойкой ткани;

- костюмы для защиты от термических рисков электрической дуги со значением падающей энергии (ЗЭТВ) не менее 10 кал/см² (2 уровень защиты), в том числе от вредных биологических факторов (клещей и летающих кровососущих насекомых), общих производственных загрязнений и механических воздействий (истирания), (куртка, брюки);

- куртка-накидка для защиты от термических рисков электрической дуги со значением падающей энергии (ЗЭТВ) не менее 40 кал/см² (5 уровень защиты), от общих производственных загрязнений и механических воздействий (истирания) из термостойкой ткани;

- жилет 2 класса огнестойкий сигнальный повышенной видимости, для защиты от кратковременного воздействия открытого пламени, от ОПЗ и МВ (истирания);

Для защиты рук:

- перчатки цельновязанные с трикотажной манжетой, с частичным покрытием для защиты от механических воздействий (истирания, пореза, прокола), в том числе материал покрытия стойкий к действию нефтепродуктов;

- перчатки термостойкие для защиты от термических рисков электрической дуги из термостойкого полотна;

- перчатки резиновые диэлектрические для защиты от поражения электрическим током, класс 0;

- перчатки из полимерных материалов (натуральный, искусственный каучук) для защиты от воды и растворов нетоксичных веществ, химических факторов (кислот и щелочей), органических растворителей, от механических воздействий;

- перчатки цельновязанные трикотажные с упругодемпфирующей накладкой с трикотажной манжетой, для защиты от механических воздействий, от вибрации (в диапазоне частот 16-1000 Гц, тип 2а, 2б), в том числе материал покрытия стойкий к действию нефтепродуктов.

Для защиты ног:

- обувь специальная кожаная и (или) из других материалов для защиты от термических рисков электрической дуги, от повышенных температур (контакта с нагретыми поверхностями до +300°С), механических воздействий (истирания, ударов в носочной части энергии 200Дж, в том числе от проколов), от химических факторов (нефти, нефте-

продуктов), от общих производственных загрязнений, скольжения, в том числе от пониженных температур (3 класса защиты) на морозостойкой подошве (сапоги, ботинки);

- боты резиновые диэлектрические формовые для защиты от воздействия электрического тока (защитные свойства – от электрического тока напряжением свыше 1000 В);

- наколенники для защиты от общих производственных загрязнений, от механических воздействий (истирания), искр и брызг расплавленного металла.

В комплект СИЗ входят средства защиты головы:

- подшлемник термостойкий для защиты от термических рисков электрической дуги из термостойкого полотна;

- подшлемник термостойкий, утепленный (3 класса защиты) для защиты от термических рисков электрической дуги из термостойкого полотна;

- каска с подбородным ремнем термостойкая (не менее 1000 В), с защитным инте-

грированным щитком для лица, подбородный ремень 4 точки крепления, цвет красный.

Средства защиты лица – щиток защитный лицевой от механических воздействий (ударов твердых частиц), в том числе из металлической сетки. Средства защиты глаз – очки защитные, открытые для защиты от механических воздействий (ударов), в том числе с покрытием от запотевания, химических факторов (от капель), в том числе с покрытием от запотевания не менее F1.

Кроме того, применяются репеллентные средства, средство для защиты кожи рук и лица, комбинированного (универсального) действия.

Таким образом, условия труда электрослесаря ЦТО на ГЭС являются многофакторными, поэтому забота о здоровье и безопасности работников должна оставаться приоритетом для управления ГЭС в целях создания безопасной и эффективной рабочей среды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Общая информация об Усть-Илимской ГЭС. – Текст: электронный [https://ru.ru.wiki.ru/wiki/Усть-Илимская ГЭС](https://ru.ru.wiki.ru/wiki/Усть-Илимская_ГЭС) (дата обращения: 17.10.2024).

2. Должностная инструкция электрослесаря 4 разряда по ремонту электрооборудования электростанций.

3. Приказ Минтруда России от 16.11.2020 № 782н «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте» – Текст: электронный // URL: <https://www.consultant.ru> (дата обращения: 30.09.2024).

4. «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 08.08.2024) – Текст: электронный // URL: <https://www.consultant.ru> (дата обращения: 01.10.2024).

5. Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ «О безопасности труда» – Текст: электронный // URL: <https://www.consultant.ru>

(дата обращения: 05.10.2024).

6. Приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 903н «Об утверждении правил охраны труда при выполнении работ на электроустановках» - определяет требования по охране труда при работе с электрическими установками – Текст: электронный // URL: <https://www.consultant.ru> (дата обращения: 17.10.2024).

7. СП 2.2.3670-20. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда» – Текст: электронный // URL: <https://www.consultant.ru> (дата обращения: 03.10.2024).

8. «Типовые нормы бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам» – Текст: электронный // URL: <https://www.consultant.ru> (дата обращения: 10.10.2024).