

УДК 621.3

О СУБЪЕКТИВНЫХ ФАКТОРАХ, ВЛИЯЮЩИХ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАДЕЖНОЙ РАБОТЫ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК

Сергей Викторович Кириллов

кандидат технических наук, доцент

kirill_mich@mail.ru

Мичуринский государственный аграрный университет
Мичуринская дистанция электроснабжения ОАО «РЖД»
Мичуринск, Россия

Аннотация. Актуальной задачей обеспечения надежного электроснабжения является правильное обслуживание электротехнического оборудования, что напрямую зависит от степени подготовки персонала, его уровня квалификации, готовности персонала оперативно принимать верные решения и не допускать нарушений в работе вследствие неверных и ошибочных действий. Рассмотрены субъективные и антропологические факторы которые подлежат оценке при расследовании причин нарушения нормальной работы электроустановок и несчастных случаях.

Ключевые слова: эксплуатация электроустановок, квалификация персонала, электротехнический персонал, принятие решений.

Эксплуатация электроустановок различных уровней напряжения связана не только с правильным выбором характеристик оборудования и технической надежностью оборудования. Важным вопросом в эксплуатации электротехнического оборудования, является выполнение требований к выбору, подготовки персонала, в т.ч. во время его профессиональной деятельности.

В соответствии с приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 12 августа 2022 года №811 «Об утверждении правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии» эксплуатацию электроустановок должен осуществлять электротехнический и электротехнологический персонал, который подразделяется на следующие категории:

- административно-технический персонал;
- оперативный персонал;
- оперативно-ремонтный персонал;
- ремонтный персонал;
- вспомогательный персонал.

Особую роль при организации эксплуатации и ремонта электроустановок играет административно-технический персонал. Также дополнительные особые требования предъявляются к оперативному персоналу, так как именно данная категория работников осуществляет оперативное принятие решений при управлении электроустановками, в т.ч. при возникновении аварийных и нестандартных ситуаций.

Главным условием, при эксплуатации электроустановок, является создание условий для правильного «человеческого фактора», так как именно человек принимает окончательное решение для действий или задает алгоритм работы устройств или систем в автоматическом режиме. Персоналом, организующим работы в электроустановках, выполняющим переключения и работы в электроустановках, должны приниматься и полностью выполняться именно правильные решения. Для этого необходима нужная совокупность ряда факторов – профессиональных, интеллектуальных, физиологических,

административных, технических, технологических, эмоциональных, волевых, мотивационных. Все это важно для персонала от которого зависит безошибочное, своевременное и правильное восприятие сложившейся ситуации, с принятием решений с требуемыми временными промежутками после оценки сложившейся ситуации. Особо необходимо отметить и выделить, что правильность принятия решений зависит не только от уровня профессиональной подготовки, физиологического, эмоционального и психического здоровья, но и от степени развития профессиональных качеств. Значительная часть указанных качеств и факторов возможно выявлять, оценивать их уровень и развивать на производстве.

Ниже приведен приблизительный перечень субъективных факторов, технологических и антропогенных, которые необходимо учитывать при организации эксплуатации электроустановок, а также при расследовании случаев нарушений в работе, аварий и происшествий, а также при расследовании случаев травмирования.

1. Субъективные технологические:

1.1.1. Степень выполнения планового-предупредительного обслуживания электроустановок и качество его выполнения.

1.1.2. Уровень оснащения инструментом, средствами защиты, измерительными и диагностическими приборами и системами.

1.1.3. Организация системы контроля за объектами не входящими в систему электроустановки, но способных оказать влияние на работу данной системы (деревье-угрозы, рядом расположенные линии электропередачи, здания, сооружения и т.п.).

1.1.4. Уровень технологии обслуживания и ремонтов аппаратов и устройств, участвующих в процессе электроснабжения.

1.1.5. Уровень документализации процессов обслуживания и ремонтов аппаратов и устройств, участвующих в процессе электроснабжения.

1.1.6. Степень автоматизации и информатизации технологии обслуживания и ремонтов аппаратов и устройств, участвующих в процессе электроснабжения.

1.1.7. Проведение анализа причин, вызвавших нарушения в работе аппаратов и устройств, участвующих в процессе электроснабжения с выработкой мер реагирования организационного, технического и технологического характера.

1.1.8. Степень развития системы дистанционного и непрерывного мониторинга технического состояния аппаратов и устройств.

1.1.9. Степень развития системы непрерывного анализа работы системы электроснабжения в целом.

1.1.10. Способность отдельных элементов и устройств системы и системы в целом осуществлять работу в условиях ненормальных, вынужденных и аварийных режимы работы, вызванные технологическими причинами.

2. Субъективные антропогенные факторы

2.1. Уровень соответствия количества единиц штатного персонала фактической потребности и нормам для обслуживания и обеспечения нормальной эксплуатации оборудования (соответствие расчету).

2.2. Укомплектованность штата обслуживающего персонала.

2.3. Уровень профессиональной подготовки обслуживающего персонала (оперативного, ремонтного, административного).

2.4. Соответствие штата технологическим процессам и технологии обслуживания и ремонта.

2.5. Стрессоустойчивость обслуживающего персонала и способность оперативно принимать правильные решения (оперативного, ремонтного, административного).

2.6. Уровень профессионализма обслуживающего персонала (оперативного, ремонтного, административного).

2.7. Уровень непрерывной подготовки персонала в условиях эксплуатации (техническое обучение, вопросы охраны труда и электробезопасности, противоаварийные тренировки и т.п.).

2.8. Уровень контроля за физическим и психологическим состоянием персонала при выполнении им трудовых обязанностей.

2.9. Фактическое состояние работника, во время обслуживания электроустановок (усталость, нервозность, возбуждение, состояние алкогольного или токсического опьянения, воздействие лекарственных препаратов и т.п.).

2.10. Уровень системы психологического обеспечения во время профессиональной деятельности на предприятии.

Выводы

Проблема наличия профессионального персонала на предприятиях электроэнергетики, отвечающего выше приведенным факторам, всегда была актуальной. Решение данной проблемы является комплексным – начиная от создания профильных классов, профориентации на уровне средней школы, получения профильного образования в учебных заведениях всех уровней, системы наставничества на предприятии, постоянной системы обучения и повышения квалификации во время профессиональной деятельности, а также ведения системы психологического обеспечения на предприятии. Все это позволит повысить уровень надежности в работе, снизить количество аварийных ситуаций, нарушений и отказов в работе, вызванных человеческим фактором, снизить аварийность, и что особенно важно - сохранить жизни и здоровье работников.

Список литературы:

1. Вавилов Ю. Н., Журавлев Г. Е. Психологические методы в развитии кадровых ресурсов энергетической компании. В кн.: Управление персоналом в электроэнергетике. СПб.: Энергоатомиздат. 1998.

2. Дружилов С.А. Основы психологии профессиональной деятельности инженеров – электриков М.: Академия Естествознания. 2010. 119 с. 10 рис.

3. Журавлев Г. Е. Человеческие факторы снижения травматизма и повышения культуры безопасности энергетического производства. В кн.: Психологические аспекты безопасности и надежности энергетического производства. М.: Изд-во Мосэнерго. 2001.

4. Психофизиологические проблемы обслуживания энергетического оборудования / Вавилов Ю. Н., Журавлев Г. Е., Кишш Я., Серенчи Ш. Промышленная энергетика. 1990. №9.

5. Трумель В. В. Стресс и психические перегрузки на рабочем месте // Охрана труда и социальное страхование. 2018. N 2. С. 13-21.

UDC 621.3

ABOUT SUBJECTIVE FACTORS AFFECTING THE RELIABLE OPERATION OF ELECTRICAL INSTALLATIONS

Sergey V. Kirillov

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

kirill_mich@mail.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk power Supply Distance of JSC "Russian Railways"

Michurinsk, Russia

Annotation. The urgent task of ensuring reliable power supply is the proper maintenance of electrical equipment, which directly depends on the degree of training of personnel, their level of qualification, the readiness of personnel to make the right decisions promptly and to prevent malfunctions due to incorrect and erroneous actions. Subjective and anthropological factors that are subject to assessment when

investigating the causes of disruption of normal operation of electrical installations and accidents are considered.

Keywords: operation of electrical installations, qualification of personnel, electrical personnel, decision-making.

Статья поступила в редакцию 05.09.2023; одобрена после рецензирования 16.10.2023; принята к публикации 27.10.2023.

The article was submitted 05.09.2023; approved after reviewing 16.10.2023; accepted for publication 27.10.2023.