

СОГЛАСОВАНО:

Начальник управления

ПБ, ОТ и Э ООО «Спецпромсервис»



Е.В. Еременко

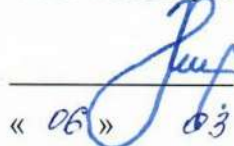
« 06 »

03

2025г.

УТВЕРЖДАЮ:Первый заместитель генерального
директора - главный инженер

ООО «Спецпромсервис»



М.М. Хатмуллин

« 06 »

03

2025г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММАкурсов повышения квалификации руководителей и специалистов по теме:
«Энергетическая безопасность. Изучение принципов работы комплекса управления
буровыми насосами с применением «Учебного стенда КУБН»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы.

Дополнительная профессиональная программа курсов повышения квалификации для работников, осуществляющих эксплуатацию объектов, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору по теме «Энергетическая безопасность. Изучение принципов работы комплекса управления буровыми насосами с применением «Учебного стенда КУБН» разработана с целью совершенствования компетенций, необходимых для профессиональной деятельности работников в области энергетической безопасности и оперативного устранения неисправностей в системе комплекса управления буровыми насосами (КУБН).

Программа состоит из двух модулей: «Энергетическая безопасность» и «Изучение принципов работы комплекса управления буровыми насосами с применением «Учебного стенда КУБН».

Результатами обучения слушателей по программе «Энергетическая безопасность. Изучение принципов работы комплекса управления буровыми насосами с применением «Учебного стенда КУБН» является повышение уровня их профессиональных компетенций за счет актуализации знаний и умений в области энергетической безопасности в Российской Федерации и оперативный поиск неисправностей в комплексе управления буровыми насосами с целью снижения непроизводительного времени бурения и простоев строительства скважин.

При обучении применяется «Учебный стенд КУБН», изготовленный силами специалистов ООО «Буровая компания «Евразия».

Учебный стенд представляет собой действующую физическую модель комплекса управления буровыми насосами проектов: 1002, 1012, 1104, 1106. На стенде расположена пускозащитная аппаратура, частотный преобразователь, панель управления, а также исполнительный и симуляционный контроллеры.

Теоретическая часть программы и занятия на «Учебном стенде КУБН» рассчитаны на 40 академических часов.

Для закрепления полученных теоретических и практических навыков программой предусмотрена стажировка специалистов непосредственно на рабочих местах продолжительностью 32 часа.

1.2. Приобретение профессиональных компетенций.

В процессе освоения дополнительной профессиональной программы курсов повышения квалификации руководителей и специалистов по теме: «Энергетическая безопасность. Изучение принципов работы комплекса управления буровыми насосами с применением «Учебного стенда КУБН» руководители и специалисты готовятся к выполнению следующего вида деятельности:

- обеспечение энергетической безопасности на объектах организации в соответствии с требованиями действующего законодательства Российской Федерации
- поиск и устранение неисправностей оборудования КУБН, устанавливаемых на современных буровых установках для бурения нефтяных и газовых скважин.

1.3. Планируемые результаты обучения.

В результате обучения слушатели приобретают знания, навыки и практические умения, необходимые для качественного совершенствования профессиональных компетенций.

В результате обучения слушатели должны **знать**:

- законодательство Российской Федерации в области энергетической безопасности;
- нормативные правовые акты, регламентирующие требования энергетической безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта;
- требования энергетической безопасности к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте;
- принципы работы комплекса КУБН;
- принципы работы триплексных буровых насосов;

- особенности настройки, ввода в эксплуатацию автоматизированных систем управления КУБН (ПЛК, МВУ, МВА, протоколов связи);
- устройство и работу высоковольтного преобразователя частоты (ВПЧА);
- возможные неисправности и действия при их возникновении в КУБН.

В результате обучения слушатели должны овладеть следующими **умениями и навыками**:

- организовать эксплуатацию, обслуживание и ремонт оборудования на опасном производственном объекте;
- анализировать состояние энергетической безопасности на опасном производственном объекте;
- планировать профилактическую работу на объекте энергетики;
- проводить обследования электрического оборудования на объекте;
- проводить анализ и оценку риска поражения электрическим током на опасном объекте;
- проводить анализ и оценку риска выхода из строя оборудования КУБН;
- быстро находить и исправлять неисправности оборудования КУБН;
- вести необходимую внутреннюю организационно-распорядительную документацию при эксплуатации и обслуживании оборудования КУБН;
- владеть навыками профессионального и эффективного применения на практике приобретенных в процессе обучения знаний и умений.

1.4. Категория слушателей.

На обучение по Программе принимаются лица с средним профессиональным образованием, с высшим профессиональным образованием, получающие высшее профессиональное образование.

Область профессиональной деятельности: эксплуатация, обслуживание и ремонт электрооборудования в нефтяной и газовой промышленности; эксплуатация, обслуживание и ремонт промышленных электронных систем управления.

2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Организационно-педагогические условия.

Организация образовательного процесса регламентируется Положением об образовательном подразделении.

Комплектование учебных групп производится с учетом должностных обязанностей слушателей, их образования, а также с учетом требований учебного плана.

Количество слушателей в группах определяется образовательным подразделением.

При целевой подготовке специалистов комплектование учебных групп и численность слушателей согласуется с организацией-работодателем, направившей специалистов на обучение, но не должно превышать рабочих мест в тренажерном классе.

Нормативная трудоемкость обучения по данной Программе составляет 40 часов, включая все виды учебной работы слушателя и практические занятия. По окончании обучения слушатель проходит стажировку на рабочем месте в объеме 32 часов по отдельной программе.

Учебная нагрузка устанавливается не более 40 часов в неделю.

В образовательном подразделении устанавливается следующий режим занятий:

- каждая группа не более 8 академических часов, с четырьмя перерывами для отдыха, равными пяти минутам, и одним перерывом на обед, равным двум часам (при продолжительности обучения 8 академических часов).

Преподавание ведется на русском языке.

С учетом категории слушателей и их подготовленности допускается изменять количество часов, отводимых на конкретные темы учебного плана, или выносить часть тем на самостоятельное изучение. Формы и методы обучения определяются образовательным подразделением самостоятельно.

Основным видом учебных занятий являются лекции, практические и самостоятельные занятия, а также обмен опытом, круглый стол и др.

Оценка качества освоения Программы.

В Программе предусмотрены промежуточное тестирование по каждому модулю Программы с применением обучающе-контролирующих систем.

Оценка качества освоения Программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточное тестирование и итоговую аттестацию.

Формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации слушателей устанавливаются образовательным подразделением самостоятельно.

Освоение Программы завершается итоговой аттестацией, которая направлена на определение теоретической и практической подготовленности слушателей.

Лица, получившие по итогам промежуточных тестирований неудовлетворительную оценку, к итоговой аттестации не допускаются.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть Программы и (или) отчисленным из образовательного подразделения, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, установленному образовательным подразделением.

Итоговая оценка уровня знаний слушателей завершается обязательной аттестацией, которая проводится в форме экзамена.

Лицам, успешно освоившим Программу обучения и прошедшим итоговую аттестацию, выдается Удостоверение о повышении квалификации.

Кадровые условия реализации Программы.

Педагогические кадры имеют высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, опыт практической, педагогической, научной и научно-методической деятельности в соответствующей сфере.

Материально-технические, методические и информационные условия реализации Программы.

Реализация образовательной программы предполагает наличие учебно-материальной базы образовательного подразделения (для очной формы обучения): персональные компьютеры с выходом в сеть Интернет, проекционное оборудование, специальные обучающе-контролирующих системы и тренажер для практических занятий.

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарный учебный график представляет собой график учебного процесса, устанавливающий последовательность и продолжительность обучения и итогового тестирования по учебным дням.

Календарный учебный график является неотъемлемой частью программы.

Номер группы:	
Дата начала обучения:	Согласно утвержденному плану-графику
Дата окончания обучения:	По факту прохождения программы и выполнению учебного плана
Учебные дни:	Рабочие дни недели
Начало занятий (лекции):	09.00

Учебная нагрузка в днях:	Темы, модули	Количество часов	Примечание
9 дней	Продолжительность обучения:	72	
	Лекции:	24	
	Практические, самостоятельные работы:	12	
	Консультации:	2	
	Промежуточное и итоговое тестирование:	2	
	Стажировка на рабочем месте	32	

4. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы курсов повышения квалификации руководителей и специалистов по теме: «Энергетическая безопасность. Изучение принципов работы комплекса управления буровыми насосами с применением «Учебного стенда КУБН»

№ п/п	Наименование модулей, тем	Трудоемкость, час.
Модуль 1 «Энергетическая безопасность»		8
1	Общие требования энергетической безопасности	3
1.1	Российское законодательство в области энергетической безопасности	
1.2	Реестр поднадзорных энергетических объектов	
1.3	Организация контроля (надзора) за соблюдением требований безопасной эксплуатации энергетического оборудования	
2	Специальные требования энергетической безопасности	4
2.1	Устройство и безопасная эксплуатация электроустановок потребителей	1
	Промежуточная аттестация	
Модуль 2 «Изучение принципов работы комплекса управления буровыми насосами с применением «Учебного стенда КУБН»		32
1	Вводное занятие	4
1.1	Вводный инструктаж. Общие сведения о курсе. История развития, структура и сфера деятельности предприятия. Обзор видов буровых установок	
1.2	Назначение, конструкция, принцип работы, состав оборудования БУ	
1.3	Изучение принципа работы бурового насоса и асинхронного электродвигателя	
1.4	Обзор комплекса управления буровыми насосами (КУБН)	
1.5	Изучение учебного стенда, теоретические основы работы	
2	Изучение, настройка, ввод в эксплуатацию автоматизированных систем управления КУБН (ПЛК, МВУ, МВА, протоколов связи)	8
3	Изучение, настройка, ввод в эксплуатацию высоковольтного преобразователя частоты (ВПЧА)	8
4	Практический курс. Решение задач	8
5	Организация технического обслуживания оборудования на предприятии	3
	Итоговая аттестация	1
Стажировка на рабочем месте		32

1	Проверка наличия и актуальности нормативных документов по электро-безопасности, необходимых инструкций на объекте	2
2	Проверка необходимых документов и допусков у подчиненного электро-технического персонала	1
3	Проверка соответствия всего электрооборудования, КИПиА, приборов учета, средств индивидуальной и коллективной защиты требованиям НД	2
4	Проверка заземлений и молниезащиты всех элементов электрооборудования на объекте	2
5	Тренировка по освобождению пострадавшего от действия электрического тока и оказанию первой помощи	1
6	Обслуживание оборудования приводов буровых насосов и их элементов	6
7	Проверка работоспособности и обслуживание комплекса управления буровых насосов	4
8	Проверка параметров КУБН и установка необходимых ограничений с помощью программного обеспечения, поиск неисправностей	4
9	Заполнение чек-листов при осмотре оборудования	2
10	Замена комплектующих при выходе их из строя	4
11	Заполнение документации при текущем осмотре, обслуживании и ремонте	2
12	Составление перечня запасных частей для заявочной кампании	2
	Итого:	72

ПРОГРАММА

дополнительной профессиональной программы
курсов повышения квалификации руководителей и специалистов по теме:
«Энергетическая безопасность. Изучение принципов работы комплекса управления
буровыми насосами с применением «Учебного стенда КУБН»

Модуль 1 «Энергетическая безопасность»

Тема 1. Общие требования энергетической безопасности.

1.1. Российское законодательство в области энергетической безопасности.

Правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасного технического состояния и эксплуатации энергетического оборудования.

Конституция Российской Федерации. Федеральный закон «Об электроэнергетике». Трудовой кодекс Российской Федерации. Постановление Правительства Российской Федерации «Об утверждении Правил оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике».

Права субъектов Российской Федерации в области регулирования отношений в электроэнергетике и теплоснабжении, а также в смежных областях права.

1.2. Реестр поднадзорных энергетических объектов.

Порядок организационно-технического обеспечения деятельности по ведению реестра поднадзорных организаций.

Критерии отнесения объектов и организаций к категориям: организаций, осуществляющих оперативно-диспетчерское управление в электроэнергетике, генерирующих компаний (предприятий), энергосетевых, энергосбытовых организаций, потребителей, испытательных (измерительных) электротехнических лабораторий.

Нормативные документы по регистрации испытательных (измерительных) электротехнических лабораторий. Требования к организациям, эксплуатирующим испытательные (измерительные) электротехнические лаборатории. Требования к регистрации.

Ведение реестра поднадзорных организаций.

1.3. Организация контроля (надзора) за соблюдением требований безопасной эксплуатации энергетического оборудования.

Нормативные документы, регламентирующие процедуры организации и проведения контроля (надзора):

- за техническим состоянием и проведением мероприятий, обеспечивающих безопасное обслуживание энергетического оборудования;
- за системой оперативно-диспетчерского управления.

Правовые основы контроля (надзора) за соблюдением требований безопасной эксплуатации и управления энергетическим оборудованием.

Тема 2. Специальные требования энергетической безопасности

2.1. Устройство и безопасная эксплуатация электроустановок потребителей.

2.1.1. Общие положения действующих норм и правил при работах в электроустановках.

Основные сведения об электрических сетях. Электроснабжение промышленных предприятий. Область и порядок применения основных действующих правил безопасной эксплуатации электроустановок.

Общие требования норм и правил работы в электроустановках. Основные термины и определения. Ответственность и надзор за выполнением норм и правил работы в электроустановках

2.1.2. Требования к персоналу и его подготовке.

Задачи персонала. Проверка знаний персонала. Стажировка, дублирование перед допуском к самостоятельной работе. Группы по электробезопасности и условия их присвоения. Требования к командированному персоналу. Виды инструктажа для различных категорий работников.

2.1.3. Эксплуатация электроустановок потребителей.

Управление электрохозяйством. Техническая документация при эксплуатации электроустановок. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках потребителей. Допуск персонала строительно-монтажных организаций к работам в действующих электроустановках и охранной зоне линий электропередачи. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ со снятием напряжения. Эксплуатация электрооборудования и электроустановок общего назначения. Требования безопасности при выполнении отдельных работ. Эксплуатация электроустановок специального назначения. Требования безопасности при выполнении отдельных работ. Технологические электростанции потребителей. Эксплуатация электроустановок во взрывоопасных зонах. Переносные и передвижные электроустановки. Ремонт электроустановок.

2.1.4. Заземление и защитные меры электробезопасности. Молниезащита

Способы выполнения заземления. Изоляция электроустановок. Основные меры по обеспечению электробезопасности. Меры защиты от прямого прикосновения. Меры защиты от прямого и косвенного прикосновений. Меры защиты при косвенном прикосновении. Защита при косвенном прикосновении в цепях, питающих переносные электроприемники. Молниезащита.

2.1.5. Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках.

Технические требования к отдельным видам средств защиты. Нормы и сроки эксплуатационных и приемо-сдаточных испытаний средств защиты. Правила пользования ими.

2.1.6. Правила освобождения пострадавших от электрического тока и оказания им первой помощи.

Действие электрического тока на организм человека. Порядок освобождения пострадавшего от токоведущих частей, находящихся под напряжением. Правила оказания первой помощи пострадавшим.

Модуль 2 «Изучение принципов работы комплекса управления буровыми насосами с применением «Учебного стенда КУБН»

Тема 1. Вводное занятие.

1.1. Вводный инструктаж. Общие сведения о курсе. История развития, структура и сфера деятельности предприятия. Обзор видов буровых установок.

Меры безопасности при нахождении в здании ЦУКК, распорядок учебного дня. Заполнение входных анкет. Цели и задачи курса, программа тренинга.

История развития, структура, описание структурных подразделений предприятия. Виды работ и услуг, предоставляемых ООО «БКЕ».

Обзор имеющегося парка буровых установок. Сравнение технических характеристик.

1.2. Назначение, конструкция, принцип работы, состав оборудования БУ.

Назначение, конструкция буровых установок различных производителей. Составные части буровых установок блочного типа.

Принципы работы технологического оборудования при производстве буровых работ.

1.3. Изучение принципа работы бурового насоса и асинхронного электродвигателя.

Виды буровых насосов и их приводов. Теоретические основы принципа работы бурового насоса.

Принцип работы, конструктивные особенности и основные характеристики асинхронных электродвигателей, входящих в привод бурового насоса.

1.4. Обзор комплекса управления буровыми насосами (КУБН).

Обзор комплексов управления буровыми насосами разных проектов, однолинейных схем. Сравнение КУБН, конструктивные особенности и различия.

Принципы работы, алгоритмы готовности.

Возможные неисправности КУБН и методы их устранения.

1.5. Изучение учебного стенда, теоретические основы работы.

Принцип построения и работы «Учебного стенда КУБН».

Алгоритмы работы составных частей «Учебного стенда КУБН».

Тема 2. Изучение, настройка, ввод в эксплуатацию автоматизированных систем управления КУБН (ПЛК, МВУ, МВА, протоколов связи).

Рассмотрение систем автоматизированного управления комплекса управления буровыми насосами.

Схемы и принципы работы:

- программируемого логического контроллера ОВЕН ПЛК 110-220.60. Р-М;
- модуля вывода управляющего ОВЕН МВУ8;
- модуля ввода аналогового ОВЕН МВА8;
- панели оператора ОВЕН ИП320.

Подключение, программирование, прошивка, обновление, настройка, работа с программным обеспечением CoDeSys V2.3, Конфигуратор МВУ8, Конфигуратор МВА8, Конфигуратор ИП320.

Изучение протоколов связи.

Тема 3. Изучение, настройка, ввод в эксплуатацию высоковольтного преобразователя частоты (ВПЧА).

Изучение высоковольтного преобразователя частоты, принцип его работы и составляющих.

Шкафа трансформатора, шкафа силовых блоков.

Настройка и тестирование промышленного компьютера CPLC входящего в состав ВПЧА.

Диагностирование состояния входов, выходов, возникающих ошибок и работы платы PLC.

Рассмотрение составляющих плат и работы контроллера маршрутизатора.

Проверка цепей питания и сигнализации ВПЧА.

Работа с панелью управления ВПЧА ТРС, настройка, корректировка уставок.

Настройка, диагностирование ошибок, предупреждений и проверка уставок блока микропроцессорной защиты БМРЗ-100.

Тема 4. Практический курс. Решение задач.

Диагностирование и осмотр силового блока ВПЧА.

Проверка работоспособности всех его составляющих.

Проверка правильной работы ЛССБ осциллографом.

Индивидуальная работа, выполнение заданий по поиску и устранению неисправностей.

Тема 5. Организация технического обслуживания оборудования на предприятии.

Техническое обслуживание в составе комплекса управления буровыми насосами. Обязанности руководителей, специалистов и технического персонала по периодическому обслуживанию оборудования.

Рекомендации заводов-изготовителей по техническому обслуживанию оборудованию. Регламентные работы. Описание регламентных работ.

Обучение работы с порталом по обработке заявок, инцидентов, ведение учета оборудования, документации и расходных материалов.

Действующие регламенты и формы актов.

Порядок работы с документацией на БУ, порядок заполнения чек-листов.

Заполнение документации при выявлении инцидентов и контроль заявок персонала.

Отчет по выполнению технических работ.

Сбор статистических данных работы и отказов оборудования.

Порядок проведения заявочной кампании для обеспечения запасными частями и необходимым оборудованием на буровых установках.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ВОПРОСЫ)

для проведения промежуточной и итоговой аттестаций по дополнительной профессиональной программе курсов повышения квалификации руководителей и специалистов по теме:

«Энергетическая безопасность. Изучение принципов работы комплекса управления буровыми насосами с применением «Учебного стенда КУБН»

Модуль 1 «Энергетическая безопасность»

1. Что представляет собой электропроводка согласно Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии, утвержденным приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 12 августа 2022 № 811?

2. Что понимается под термином "электросварочная установка" согласно Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии, утвержденным приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 12 августа 2022 № 811?

3. Что понимается под термином "электроустановка" согласно Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии, утвержденным приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 12 августа 2022 № 811?

4. Что понимается под термином "электротермические установки" согласно Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии, утвержденным приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 12 августа 2022 № 811?

5. Для каких целей предусматривается блокировка электротехнического изделия (устройства) согласно Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии, утвержденным приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 12 августа 2022 № 811?

6. Что собой представляет блокировка электротехнического изделия (устройства) согласно Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической

энергии, утвержденных приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 12 августа 2022 № 811?

7. Что соответствует определению термина «дуговая электропечь» согласно Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии, утвержденным приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 12 августа 2022 № 811?

8. Что должна включать в себя техническая эксплуатация электроустановок? Укажите все правильные ответы.

9. Кто обязан обеспечивать содержание электроустановок в исправном состоянии и их безопасную эксплуатацию согласно Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии, утвержденным приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 12 августа 2022 № 811?

10. Кто должен обеспечить подготовку и подтверждение готовности работников, осуществляющих трудовые функции по эксплуатации электроустановок (далее - персонал), к выполнению трудовых функций в сфере электроэнергетики, связанных с эксплуатацией электроустановок?

11. Кто должен обеспечить контроль за соблюдением режимов работы электроустановок и потребления электрической энергии, заданных гарантирующим поставщиком (энергосбытовой, энергоснабжающей организацией), сетевой организацией в соответствии с условиями договоров энергоснабжения, купли-продажи (поставки) электрической энергии и мощности или договоров об оказании услуг по передаче электрической энергии?

12. Чьей обязанностью является учет, расследование и анализ причин аварий в электроэнергетике, произошедших на объектах потребителя, а также принятие мер по устранению причин их возникновения?

13. На кого непосредственно возложены обязанности по организации проведения всех видов работ в электроустановках потребителя?

14. Кто обязан обеспечивать проверки соответствия исполнительных технологических схем (чертежей), представляющих собой графическое представление последовательности основных стадий (операций) технологического процесса, и схем электрических соединений фактическим эксплуатационным схемам и пересмотр (актуализацию) указанных схем?

15. На кого непосредственно возлагается обязанность по организации эксплуатации электроустановок, организации проведения всех видов работ в электроустановках, в случае если потребитель, осуществляющий эксплуатацию электроустановки, является индивидуальным предпринимателем?

16. В чьи обязанности входит обеспечение не реже одного раза в 2 года контроля значений показателей качества электрической энергии, обусловленных работой электроустановок, в том числе путем проведения замеров таких показателей?

17. Что из перечисленного не входит в обязанности ответственного за электрохозяйство?

18. В чьи обязанности входит обеспечение контроля соблюдения и поддержания режима работы электроустановок и режима потребления электрической энергии, в том числе режимов потребления реактивной мощности, заданных потребителю в соответствии с договором оказания услуг по передаче электрической энергии, договором купли-продажи (поставки) электрической энергии (мощности) или договором энергоснабжения?

19. Какую периодичность проверки соответствия схем электроснабжения фактическим эксплуатационным с отметкой на них о проверке обязан обеспечить ответственный за электрохозяйство?

20. Какую периодичность пересмотра инструкций и схем обязан обеспечить ответственный за электрохозяйство?

21. Какую периодичность контроля замеров показателей качества электроэнергии должен обеспечить ответственный за электрохозяйство?
22. Какая группа по электробезопасности должна быть у ответственного за электрохозяйство в электроустановках напряжением выше 1000 В?
23. Каким документом Потребителя должна быть определена организационная структура управления электроустановками, распределены границы эксплуатационной ответственности и функции по обслуживанию и контролю за техническим состоянием ЛЭП, оборудования, устройств, зданий и сооружений электроустановок?
24. В каком случае ответственность за выполнение обязанностей по организации эксплуатации электроустановок, организации проведения всех видов работ в электроустановках потребителя может быть возложена на единоличный исполнительный орган потребителя - юридического лица?
25. На кого возлагается обязанность по организации эксплуатации электроустановок, организации проведения всех видов работ в электроустановках напряжением выше 1000 В, если потребитель физическое лицо?
26. Какая группа по электробезопасности должна быть у ответственного за электрохозяйство и его заместителя в электроустановках напряжением выше 1000 В?
27. Какая группа по электробезопасности должна быть у ответственного за электрохозяйство и его заместителя в электроустановках напряжением до 1000 В?
28. Кто проводит комплексное опробование оборудования перед приемкой в эксплуатацию электроустановок?
29. В течение какого срока проводится комплексное опробование основного и вспомогательного оборудования электроустановки перед приемкой в эксплуатацию?
30. В течение какого срока проводится комплексное опробование работы линии электропередачи перед приемкой в эксплуатацию?
31. Кем определяется необходимость назначения ответственных за электрохозяйство структурных подразделений потребителя?
32. На какие категории подразделяется электротехнический персонал организации?
33. Кто обязан обеспечивать подготовку оперативно-ремонтного персонала для эксплуатации электроустановок потребителей согласно Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии, утвержденным приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 12 августа 2022 № 811?
34. Должны ли иметь группу по электробезопасности работники, относящиеся к неэлектротехническому персоналу и выполняющие работы, при которых может возникнуть опасность поражения электрическим током?
35. Должны ли иметь группу по электробезопасности специалисты по охране труда, контролирующие электроустановки?
36. Какая периодичность проверки знаний по электробезопасности установлена для электротехнического персонала, непосредственно организующего и проводящего работы по обслуживанию действующих электроустановок?
37. Какую подготовку необходимо иметь работникам, принимаемым для выполнения работ в электроустановках?
38. Что обязан сделать потребитель, в случае если энергопринимающие установки потребителя включены в графики аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности)?

39. Должны ли потребители участвовать в проводимых сетевой организацией противоаварийных тренировках по отработке действий оперативного персонала при вводе графиков аварийного ограничения?

40. Кем определяется периодичность проведения выборочных проверок эксплуатационного состояния устройств противоаварийной автоматики, действующей на отключение нагрузки, установленных на объектах электросетевого хозяйства или энергопринимающих установках потребителя?

41. Кто должен осуществлять выборочные проверки эксплуатационного состояния устройств противоаварийной автоматики, действующей на отключение нагрузки, установленных на объектах электросетевого хозяйства или энергопринимающих установках потребителя, если энергопринимающие установки потребителя подключены под действие устройств противоаварийной автоматики?

42. Кем должны быть утверждены годовые планы (графики) по ремонту основного оборудования электроустановок согласно Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии, утвержденным приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 12 августа 2022 № 811?

43. На какие виды ремонтов основного оборудования электроустановок должны составляться годовые планы (графики)?

44. Кто должен организовывать техническое освидетельствование электрооборудования согласно Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии, утвержденным приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 12 августа 2022 № 811?

45. Каким образом должен выполняться ремонт электрооборудования и аппаратов, непосредственно связанных с технологическими агрегатами?

46. Какие мероприятия должны выполняться до ввода в работу нового основного оборудования и ЛЭП (на вводимых в эксплуатацию вновь построенных, реконструированных (модернизированных, технически перевооружаемых электроустановках), а также нового оборудования на действующих электроустановках?

47. Как часто должна проводиться проверка электрических схем электроустановок на соответствие фактическим эксплуатационным?

48. Что из перечисленного не входит в комплект документации, хранящейся на рабочем месте оперативного персонала?

49. Как часто должны пересматриваться производственные инструкции по эксплуатации электроустановок?

50. Для каких эксплуатационных вопросов должны быть разработаны производственные инструкции?

51. В каком случае в производственные инструкции должны быть внесены изменения и дополнения? Укажите правильные ответы.

52. Каким образом необходимо сообщить работникам об изменении в производственных инструкциях?

53. Где проводится проверка знаний работников Потребителя, численность которых не позволяет создать собственную комиссию?

54. Какую группу по электробезопасности должны иметь руководители структурных подразделений потребителя (при наличии таких структурных подразделений), в подчинении которых находится электротехнологический персонал?

55. У каких категорий работников необходимо проводить первичную проверку знаний?

56. В какие сроки должна проводиться очередная проверка знаний для электротехнического персонала, непосредственно организующего и проводящего работы по обслуживанию действующих электроустановок или выполняющего в них наладочные, электромонтажные, ремонтные работы или профилактические испытания?

57. Как часто должна проводиться очередная проверка знаний для административно-технического персонала, не связанного непосредственно с организацией эксплуатации и проведением работ в электроустановках?

58. Каким образом следует устанавливать дату очередной проверки знаний?

59. При выполнении каких условий проверку знаний у специалиста, принятого на работу по совместительству в целях возложения на него обязанностей ответственного за электрохозяйство, допускается не проводить?

60. Какая категория электротехнического персонала указана неверно?

61. Какому персоналу могут быть переданы права и обязанности руководителя потребителя - юридического лица по вопросам организации и проведения работы с персоналом?

62. В каком объёме могут быть переданы права и обязанности руководителя потребителя - юридического лица по вопросам организации и проведения работы с персоналом одному или нескольким работникам административно-технического персонала?

63. В каких документах должны быть установлены обязанности должностных лиц потребителя по проведению работы с персоналом?

64. Какое количество времени должно проработать непрерывно основное и вспомогательное оборудование для того, чтобы комплексное опробование считалось успешно проведенным?

65. Какое количество времени должна проработать непрерывно ЛЭП для того, чтобы комплексное опробование считалось успешно проведенным?

66. Какой документ следует оформить для проведения пусконаладочных работ и опробования электрооборудования, включения электроустановок по проектной схеме?

67. Какие мероприятия должны быть проведены потребителем при вводе в работу (первичном включении в сеть) нового основного оборудования и ЛЭП (на вводимых в эксплуатацию вновь построенных, реконструированных (модернизированных, технически перевооружаемых электроустановках), а также нового оборудования на действующих электроустановках, в том числе после его замены?

68. В какой момент следует начать приемо-сдаточные испытания оборудования и пусконаладочные испытания отдельных систем по проектным схемам?

69. Какие действия с электротехническим и электротехнологическим персоналом должны быть проведены перед опробованием и приемкой нового основного оборудования и ЛЭП (на вводимых в эксплуатацию вновь построенных, реконструированных (модернизированных, технически перевооружаемых электроустановках), а также нового оборудования на действующих электроустановках, в том числе после его замены?

70. Какая информация указывается в журналах учёта электрооборудования, хранящихся у потребителя?

71. Что из перечисленного не входит в перечень технической документации, которая должна быть в наличии у потребителя?

72. У кого должны быть в наличии схемы электрических соединений и технологических систем, в том числе нормальные (временные нормальные) схемы электрических соединений электроустановок потребителя?

73. У кого должны быть в наличии документы, устанавливающие разделение прав, обязанностей и ответственности структурных подразделений и персонала потребителя по эксплуатации, в том числе обслуживанию и контролю электроустановок?
74. При каких условиях должны пересматриваться перечни технической документации?
75. В соответствии с каким перечнем должно быть обеспечено наличие документов и организован доступ персонала потребителя к их использованию?
76. С какой периодичностью должны пересматриваться перечни технической документации по эксплуатации электроустановок?
77. Что должен обеспечить потребитель у ответственного за электрохозяйство?
78. Наличие каких документов должен обеспечить потребитель на рабочем месте персонала?
79. В каких документах должны быть отражены все изменения в электроустановках, выполненные в процессе эксплуатации?
80. Каким образом должна доводиться до сведения работников информация об изменениях в производственных инструкциях, схемах и чертежах, для которых знание этих документов обязательно?
81. Каким образом следует наносить обозначения и номера на схемах и чертежах?

Модуль 2 «Изучение принципов работы комплекса управления буровыми насосами с применением «Учебного стенда КУБН»

1. Поршневые насосы бывают одностороннего, двухстороннего и дифференциального действия. К какой группе относится буровой насос QF 1300?
2. Поршневые насосы бывают простого действия, двойного и тройного (триплекс-насос) действия. К какой группе относится буровой насос QF 1300?
3. Что называется «подачей насоса»?
4. Чему равна мощность гидромашины?
5. Что обеспечивает сокращение износа элементов в напорной части насоса QF 1300 по сравнению с другими насосами?
6. Указать диапазон частот асинхронного высоковольтного электродвигателя АДЧРС-1000, при котором обеспечивается номинальный момент на валу.
7. Указать режим работы электродвигателя АДЧРС-1000.
8. При достижении какой температуры обмотки статора электродвигатель АДЧРС-1000 должен быть отключен от сети (по паспорту)?
9. При достижении какой температуры подшипниковых узлов электродвигатель АДЧРС-1000 должен быть отключен от сети (по паспорту)?
10. Какое должно быть сопротивление изоляции обмотки статора относительно корпуса и между обмотками, измеренное при расчетной рабочей температуре обмотки (75°C)?
11. Какое должно быть сопротивление изоляции обмотки статора относительно корпуса и между обмотками, измеренное в холодном состоянии?
12. Как часто необходимо измерять сопротивление изоляции обмотки электродвигателя АДЧРС?
13. Какое количество смазки и как часто следует добавлять в подшипниковые узлы?
14. При появлении каких сигналов технологических защит происходит отключение электродвигателя БН?
15. При появлении каких сигналов технологических защит происходит отключение электродвигателя БН?
16. При появлении каких сигналов технологических защит происходит отключение электродвигателя БН?
17. Какие действия и в какой последовательности следует произвести для переключения комплекса в режим работы от ВПЧА?
18. Какие переключения следует произвести для работы в режиме от сети 6кВ?

19. Какие переключения следует произвести для работы в режиме от ВПЧА?
20. Какие переключения следует произвести для работы в режиме от УПП?
21. Что означает цифра 1000 в структуре условного обозначения комплекса КУБН –2. 1000 П М2?
22. Какая информация поступает в СГУ?
23. Для чего предназначен шкаф контроля электроприводов ШКЭ?
24. Какое питание подаётся от ящика собственных нужд?
25. Какие приборы не входят в состав измерительного оборудования СОВ?
26. Какие компоненты входят в состав вентиляционного оборудования МЗ КУБН?
27. Какие функции выполняет пульт ПДУПБ?
28. Какие функции выполняет пульт ПДУБ?
29. Выполнение каких функций обеспечивается блоком БМРЗ?
30. Какие состояния может принимать светодиод "РАБОТА" на панели БМРЗ?
31. Какие состояния может принимать светодиод "ВЫЗОВ" на панели БМРЗ?
32. Какие состояния может принимать светодиод "МУ" на панели БМРЗ?
33. Какие состояния может принимать светодиод "ВКЛ" на панели БМРЗ?
34. Какие состояния может принимать светодиод "ОТКЛ" на панели БМРЗ?
35. Перечислите режимы управления БМРЗ.
36. Блок БМРЗ обеспечивает ведение журнала сообщений. Какая информация фиксируется в журнале?
37. Блок БМРЗ обеспечивает ведение журнала сообщений. Сообщения подразделяются на системные и аварийные. Укажите, какие системные сообщения ведутся в журнале.
38. Блок БМРЗ обеспечивает ведение журнала сообщений. Сообщения подразделяются на системные и аварийные. Укажите, какие аварийные сообщения ведутся в журнале.
39. В чём заключается настройка блока БМРЗ?
40. Как маркируются выводы первичной обмотки трансформаторов ТПОЛ-10М-2?
41. Как маркируются выводы вторичной обмотки трансформаторов ТПОЛ-10М-2?
42. Укажите функции, выполняемые блоками управления БУТЕЛ-XX-12-XX
43. Перечислите условия необходимые для выполнения команды, подаваемой на вход «Включение СК» БУ ТЕЛ-XX-12-XX.
44. Перечислите условия необходимые для выполнения команды, подаваемой на вход «Отключение СК» БУ ТЕЛ-XX-12-XX.
45. В течении какого времени вход «Отключение СК» сохраняет способность к приему команды с момента пропадания оперативного питания.
46. Выход «Готов» сигнализирует о готовности БУ/ТЕЛ принять команду на исполнение операции включения. Выход представляет собой переключающие контакты реле, нормально разомкнутые контакты которых замыкаются при готовности устройства. Перечислите условия готовности БУ/ТЕЛ.
47. Выход «Авария» предназначен для сигнализации о внутренних, обнаруженных при самодиагностике, и внешних, обнаруженных при контроле внешних цепей, отказах. Укажите, какие контакты используются для формирования этого сигнала?
48. Укажите функции назначения ограничителей перенапряжений (ОПН).
49. С помощью какой системы осуществляется программирование ПЛК 110 (ОВЕН)?
50. Для чего предназначена кнопка «F1» на панели ПЛК110 (ОВЕН)?
51. В каком диапазоне должно быть напряжение каждой линии RS-485 относительно "земли"?
52. Какая топология сети наиболее часто используется в промышленной автоматизации?
53. В каких сетях применяется "широковещательная рассылка" без определенного адреса, т.е. всем участникам сети?
54. От чего зависит пропускная способность сети?
55. При какой наименьшей кратности превышения мощности сети относительно мощность пускаемой от УПП нагрузки категорически запрещается осуществлять пуски?

56. Формирование выходного напряжения УПП осуществляется путем импульсно-фазового управления тиристорным преобразователем переменного напряжения. Какие преимущества имеет УПП с данным техническим решением?

57. Для чего предназначена панель управления и индикации контроллера, расположенная на передней двери шкафа УПП?

58. В каких пределах должен находиться допуск сетевого напряжения при использовании УПП?

59. В каких пределах должен находиться допуск оперативного питания при использовании УПП?

60. Система управления УПП состоит из следующих составных частей: (Указать все части).

61. Блок управления УПП состоит из следующих компонентов: (Указать все компоненты)

62. Какие виды защит имеет ВПЧ?

63. Какие функции выполняет термоконтроллер температуры сухого трансформатора?

64. В каждой группе силовые блоки соединены последовательно в одном ряду и составляют одну фазу. Каким образом соединены три ряда силовых блоков между собой?

65. Какие элементы входят в состав контроллера-маршрутизатора?

66. Перечислите возможные аварии силового блока, индицируемые на дисплее.

67. Какие режимы работы предусмотрены в ВПЧА?

68. При каком режиме ВПЧ ориентируется только на значение заданной частоты?

69. При каком режиме ВПЧ управляет частотой вращения приводного электродвигателя в зависимости от значения контролируемого параметра (например, давление)?

70. Какие режимы управления имеет ВПЧА?

71. Какие режимы останова имеет ВПЧ?

72. Какие режимы пуска имеет ВПЧА?

73. Укажите имеющиеся сигналы блокировки ВПЧ с вводной высоковольтной ячейкой.

74. Укажите при каких сообщениях сигнализации не требуется немедленная остановка двигателя.

75. Укажите возникновение каких аварийных неисправностей ведёт к автоматическому отключению двигателя.

Разработано:

Директор ЦУКК ООО «Спецпромсервис»

А.А. Кофейников