



ЕРСМ Сибири
Engineering Procurement Construction Management

ООО «ЕРСМ Сибири»
660074, г. Красноярск,
ул. Борисова, 14 стр 2
оф. 606, а/я 21641
тел.: +7 (391) 205-20-24
e-mail: info@epcmsiberia.ru
www.epcmsiberia.ru

ИНН/КПП 2463242025/246301001
ОГРН 1122468065587
ОКПО 10210537
р/с 40702810912030113472
Филиал ООО «Экспобанк»
в г. Новосибирске
БИК 045004861
к/с 30101810450040000861

Заказчик – ООО «Пятнадцатый ветропарк ФРВ»

Излучная ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные
автомобильные дороги»

Проектная документация

Раздел 4 «Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного
объекта»

Подраздел 7 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов
капитального строительства»

Том 4.7

ВЭС0002.286.1.1-ИЛО7

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

ООО «ЕРСМ Сибири»

Заказчик – ООО «Пятнадцатый ветропарк ФРВ»

Излучная ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные
автомобильные дороги»

Проектная документация

Раздел 4 «Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного
объекта»

Подраздел 7 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов
капитального строительства»

Том 4.7

ВЭС0002.286.1.1-ИЛО7

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Технический директор

Главный инженер проекта

Лушников А.А.




Гусев А.В.

2019

Содержание тома

Лист	Наименование	Примечание
3	Справка главного инженера проекта	
4	1 Краткая характеристика объекта	
7	2 Требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию зданий, сооружений, при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения	
9	3 Перечень мероприятий по обеспечению безопасности зданий, строений в процессе их эксплуатации	
9	3.1 Установление сроков и последовательности проведения текущего и капитального ремонта зданий, строений, в том числе отдельных элементов, конструкций зданий, строений и сооружений, а также систем инженерно-технического обеспечения	
13	4 Сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации зданий, сооружений	
14	5 Сведения о размещении скрытых электрических проводов, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений	

ВЭС0002.286.1.1-ИЛО7

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	<p style="text-align: center;">Излучная ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги» Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства Содержание</p>		
ГИП		Гусев			10.19			
Н.контр.		Пирогова			10.19	<p style="text-align: center;">Стадия Лист Листов</p> <p style="text-align: center;">П 1 1</p>		
Разраб.		Полякова			10.19			

Справка главного инженера проекта

В настоящем проекте все технические решения по сооружениям, конструкциям, оборудованию и технологической части приняты и разработаны в полном соответствии с проектом планировки территории, проектом межевания территории, заданием на проектирование, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, с соблюдением технических условий и с действующими на дату выпуска проекта нормами и правилами, включая правила пожарной безопасности

При соблюдении правил технической эксплуатации, а также требований техники безопасности и пожарной безопасности, эксплуатация сооружений по данному проекту безопасна.

Главный инженер проекта



Гусев А.В.





Согласовано

Взам инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ВЭС0002.286.1.1-ИЛО7

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			
ГИП		Гусев			10.19	Излучная ВЭС. Ветровая электрическая станция, внутриплощадочные автомобильные дороги» Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности Справка главного инженера	Стадия	Лист
Н.контр.		Пирогова			10.19		П	1
Разраб.		Полякова			10.19			
						 ЕПСМ Сибири Engineering Procurement Construction Management		

1 Краткая характеристика объекта

Заданием на проектирование предусматривается строительство ветровой электрической станции с внутриплощадочными автомобильными дорогами: «Излучная ВЭС» установленной мощностью 88,2 МВт, располагается на территории Черноярского муниципального района Астраханской области в составе:

- 21 ветроэнергетических установки (ВЭУ) мощностью 4,2 МВт каждая;
- модуль управления ВЭС;
- кабельные линии 35 кВ и 0,4 кВ;
- дизельная генераторная установка (ДГУ) 0,4 кВ.

Административно участок проектируемой ВЭС расположен на территории Излучная муниципального района Астраханской области.

Назначение проектируемого линейного объекта «Излучная ВЭС» - выработка электрической энергии. Объект не относится к объектам федерального, регионального или местного значения и является инвестиционным проектом.

На территории ВЭС предусмотрено строительство следующих объектов:

1. По строительной части:

- фундаменты ВЭУ, фундамент Модуля управления ВЭС, монтажные площадки, кабельные траншеи.

2. По электротехнической части:

- кабельные наконечники (зажимы ВЛ/КВЛ) в точках подключения электрической сети ветропарка (ВЭС) к ячейкам отходящих линий на ПС;
- кабельные наконечники (зажимы ВЛ/КВЛ) в точках подключения Модуля управления ВЭС к сетям электроснабжающей организации, согласно ТУ на присоединение к электрическим сетям;
- по устройствам РЗА: порты цифровых интерфейсов передачи сигналов системы оперативной блокировки и защит ВЭУ с одной стороны и устройств

Взам. инв. №	2. По электротехнической части:						
	<div>- кабельные наконечники (зажимы ВЛ/КВЛ) в точках подключения электрической сети ветропарка (ВЭС) к ячейкам отходящих линий на ПС;</div> <div>- кабельные наконечники (зажимы ВЛ/КВЛ) в точках подключения Модуля управления ВЭС к сетям электроснабжающей организации, согласно ТУ на присоединение к электрическим сетям;</div> <div>- по устройствам РЗА: порты цифровых интерфейсов передачи сигналов системы оперативной блокировки и защит ВЭУ с одной стороны и устройств</div>						
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
						ВЭС0002.286.1.1-ИЛО7	Лист
							1
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

РЗА отходящих линий 35 кВ ПС 220 кВ к модулю управления ВЭС с другой стороны, в части выполнения расчета уставок, алгоритмов функционирования и регистрации аварийных событий данных ячеек.

Решения по КЛ 35 и 0,4 кВ приведены в томе ВЭС00084.286.1.1-ЭС.

Модуль управления ВЭС представляет собой комплектно-блочный модуль, разделённый на транспортировочные блоки-контейнеры с подготовленными межблочными и внешними связями.

Поставка модуля управления ВЭС предусмотрена полной заводской готовности комплектно с лестницами и площадками обслуживания. Площадки и марши лестниц выполняются с ограждением высотой 1,2 м. В местах предполагаемой выкатки оборудования ограждение выполняется съёмным.

Согласно технической документации завода-изготовителя модуль выполняется с ограждающими конструкциями из панелей с негорючим базальтовым минераловатным утеплителем и огнезащитным покрытием несущих частей модуля. Наружные и внутренние поверхности металлических трехслойных сэндвич-панелей имеют высококачественную заводскую защитно-декоративную отделку. Конструкция пола состоит из покрытия - стального рифленого листа, теплоизоляции из минеральной ваты. В полу предусматриваются кабельные проходки в местах расположения электротехнического оборудования. Наружные дверные блоки – металлические утепленные, антивандального исполнения.

Передвижная дизель-генераторная установка (ДГУ) на шасси поставляется в блок-контейнере полной заводской готовности.

Ветроэнергетические установки ВЭУ типа V126-4,2 MW производства Vestas с выходной (установленной) мощностью 4,2 МВт поставляются комплектно) с генераторами с мощностью 4,45 МВт, преобразователями частоты, силовыми трансформаторами 35/0,72 кВ, оборудованием собственных нужд ВЭУ и комплектным распределительным устройством элегазовым (КРУЭ) 35 кВ.

Ветроэнергетические установки типа V126-4,2 MW производства Vestas представляют собой технологическое оборудование «башенного» типа. Высота до

Взам. инв. №							
	Подп. и дата						
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС0002.286.1.1-ИЛО7	Лист
							2

оси ротора 87 м, диаметр ротора 126 м. На башне устанавливается ветровая турбина. Все устанавливаемое оборудование сертифицировано.

Заземление и молниезащита ВЭУ выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 54418.24-2013, ПУЭ 7-е изд. п. 1.7.96-1.7.102 и рекомендациями завода-изготовителя ВЭУ (фирмы Vestas).

Металлоконструкции башни ВЭУ используются в качестве естественного молниеприемника, а строительные конструкции фундаментов ВЭУ в качестве естественных заземлителей. Внешняя система молниезащиты ВЭУ выполнена при помощи стержня, расположенного на задней части гондолы, и молниеприемников, встроенных в лопасти.

И.в. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									ВЭС0002.286.1.1-ИЛО7	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3	

2 Требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию сооружений, при проведении которых отсутствует угроза нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения

Процесс эксплуатации и технического обслуживания ВЭУ должен обеспечивать выполнение требований технических регламентов, межгосударственных и государственных стандартов.

При эксплуатации ВЭУ должен быть обеспечен:

- безопасный, надежный и экономичный режим работы оборудования электростанции с учетом климатических условий эксплуатации в соответствии с ГОСТ 15150, ГОСТ 15846, инструкциями по эксплуатации оборудования, производственными и должностными инструкциями, оперативными распоряжениями вышестоящего оперативного персонала;
- бесперебойная работа оборудования в допустимых режимах, надежное действие устройств контроля, защиты и автоматики.

Профилактические испытания оборудования ВЭУ должны быть организованы в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей, действующими методиками проверок и испытаний конкретных устройств.

Текущий ремонт оборудования ВЭУ, а также проверки его действия должны производиться в сроки, установленные в инструкциях (руководствах) по эксплуатации ВЭУ.

Эксплуатация ВЭУ должна осуществляться персоналом, специально обученным, подготовленным и аттестованным для выполнения данных работ. К работе на ВЭУ допускаются лица, имеющие специальное образование и прошедшие подготовку в объеме требований к занимаемой должности.

К непосредственному воздействию на органы управления энергоустановок допускаются лица, прошедшие профотбор, обучение, стажировку, проверку

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

знаний норм и правил, дублирование и допущенные приказом руководителя к самостоятельной работе на этих установках.

Все работники, занятые на верхолазных работах или выполняющие работы на высоте, должны быть специально обучены и аттестованы для выполнения данных работ и использовать средства индивидуальной защиты от падения с высоты (предохранительные пояса, канаты страховочные, каски защитные).

На ВЭУ должна проводиться постоянная работа с персоналом, направленная на обеспечение его готовности к выполнению профессиональных функций и поддержание его квалификации. Обучение и инструктаж по безопасности труда должны иметь непрерывный и многоуровневый характер.

Ответственность за работу с персоналом несет руководитель ВЭУ.

Все работники, за исключением лиц, непосредственно не принимающих участия в технологических процессах производства, обязаны проходить проверку знаний правил, норм и инструкций по технической эксплуатации, охране труда, промышленной и пожарной безопасности.

Проверку осуществляют комиссии ВЭУ, вышестоящего органа управления, а также региональные комиссии.

Список лиц, освобожденных от проверок знаний, или перечень должностей или профессий, для которых такая проверка не требуется, должен быть утвержден руководителем ВЭУ.

Проверка знаний и допуск к самостоятельной работе рабочих и отдельных категорий специалистов, обслуживающих объекты, поднадзорные Ростехнадзору РФ, должна производиться в соответствии с требованиями правил Ростехнадзора РФ.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист	
										ВЭС0002.286.1.1-ИЛО7
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

3 Перечень мероприятий по обеспечению безопасности зданий, строений в процессе их эксплуатации

3.1 Установление сроков и последовательности проведения текущего и капитального ремонта сооружений, в том числе отдельных элементов, а также систем инженерно-технического обеспечения

Служба эксплуатации отвечает за правильную эксплуатацию зданий и сооружений, а также за своевременное выявление дефектов. Установление сроков и последовательности проведения текущего и капитального ремонта зданий и строений, в том числе отдельных элементов, конструкций зданий, строений и сооружений, а также систем инженерно-технического обеспечения выполняется на основании результатов всех видов осмотров, которые оформляются актами. В актах отмечаются выявленные дефекты, а также предписаниями с указанием мероприятий и сроков выполнения работ.

Работы по текущему ремонту зданий и сооружений производятся регулярно в течение года по графикам, составленным на основании актов общих текущих и внеочередных осмотров зданий и сооружений и соответствующих заявок персонала, эксплуатирующего объекта.

Повреждения аварийного характера, создающие опасность для работающего персонала и приводящие к порче оборудования или разрушению конструкций зданий и сооружений должны устраняться немедленно.

При установлении сроков и последовательности проведения капитального ремонта зданий, строений и сооружений, в том числе отдельных элементов, конструкций зданий, строений и сооружений следует руководствоваться:

- результатами всех видов осмотров, которые оформляются актами, в которых отмечаются выявленные дефекты;
- предписаниями с указанием мероприятий и сроков выполнения работ;

И.в. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС0002.286.1.1-ИЛО7				6

- данными о периодичности капитальных ремонтов производственных зданий и сооружений данными (таблица 3.1);
- данными о периодичности капитальных ремонтов конструктивных элементов производственных зданий и сооружений.

Основанием, подтверждающим необходимость проведения ремонта раньше нормативного срока (сокращение межремонтного периода) являются аварийные акты, акты инструментального обследования, приказы, технические заключения, анализ повреждений и т.п.

Сведения о неисправности в работе оборудования или превышении свыше допустимых значений данных испытаний, контроля или опробования оборудования передаются (в соответствии с местными инструкциями) лицам, принимающим решение о сроке и способе их устранения.

Таблица 3.1 - Перечень основных работ по техническому обслуживанию

Наименование работы	Сроки проведения
1. Осмотр оборудования и сооружений, включая инженерное оборудование сооружений	Осмотр выполняется не реже 1 раза в месяц согласно приказа
2. Внеочередной осмотр	После непредвиденного отключения оборудования; при неблагоприятной погоде (сильный туман, мокрый снег, гололед и т.п.), а также после отключения оборудования при коротком замыкании
3. Выборочный осмотр руководящим персоналом	По графику, утвержденному главным инженером
4. Испытания, контроль параметров и изоляционных характеристик оборудования	В соответствии с СО 34.45-51.300-97 (РД 34.45-51.300-97) «Объем и нормы испытаний электрооборудования»
5. Опробование работы коммутационных аппаратов и приводов в межремонтный период	В соответствии с графиком, установленным главным инженером; после выполнения ремонтов
6. Профилактические работы, включая отбор проб масла, доливка масла, замена силикагеля, чистка и обмыв водой загрязненной изоляции оборудования, ошиновка распределительных устройств, смазка трущихся и вращающихся узлов и элементов.	2 раза в год. Сроки могут быть увеличены главным инженером в зависимости от условий эксплуатации и состояния оборудования
7. Проверка состояния цепей и контактных соединений между заземляемыми элементами, а также соединений естественных заземлителей с заземляющим устройством,	По графику, утвержденному главным инженером После каждого ремонта и реконструкции заземляющего устройства

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВЭС0002.286.1.1-ИЛО7

Лист

7

измерение устройства	сопротивления	заземляющего
-------------------------	---------------	--------------

На все виды ремонта основного оборудования, зданий и сооружений электростанции должны быть составлены перспективные (пятилетние) и годовые графики.

При работе ВЭУ в энергосистеме графики ремонта оборудования и сооружений, влияющие на изменение объемов производства или условий передачи электрической энергии и тепла, должны быть утверждены организацией, в ведении которой находятся ВЭУ. На вспомогательное оборудование составляются годовые и месячные графики ремонта, утверждаемые техническим руководителем.

Вывод оборудования и сооружений в ремонт и ввод их в работу производится в сроки, указанные в годовых графиках ремонта и согласованные с организацией, в оперативном управлении или оперативном ведении которой они находятся.

Техническое обслуживание действующего оборудования производится в соответствии с местной инструкцией (руководством) по эксплуатации, разработанной на основе руководства по эксплуатации, предоставленного производителем оборудования, настоящего стандарта и предусматривает выполнение комплекса операций по осмотру, контролю, смазке, регулировке, не требующих вывода оборудования в текущий ремонт, в том числе:

- обход по графику и осмотр работающего оборудования для контроля состояния и своевременного выявления дефектов;
- смазка трущихся деталей, чистка масляных, воздушных фильтров;
- проверка механизмов управления;
- проверка подшипников, приводов, арматуры, подтяжка сальников;
- устранение утечек воды, масла, рабочих гидравлических жидкостей;
- контроль и регулировка средств измерений и автоматического регулирования;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВЭС0002.286.1.1-ИЛО7

Лист

8

- наблюдение за фундаментами, несущими конструкциями, опорами, креплениями и другие работы по поддержанию исправного состояния оборудования, находящегося в эксплуатации;

- осмотр и проверка оборудования при нахождении его в резерве, с целью выявления и устранения отклонений от нормального состояния.

В случае поступления предупреждающих сигналов от системы управления и безопасности об угрожающем состоянии систем или конструкций ВЭУ или о выходе рабочих параметров за нормальные пределы, должны быть приняты все возможные меры по устранению причин, которые могут привести к снижению уровня безопасности и надежности ВЭУ.

Внеплановые автоматические остановки, последовавшие в результате неполадок и отказов, не перечисленных в руководстве по эксплуатации, должны быть изучены и выявлены причины, явившиеся причиной этих остановов. Запрещается повторный пуск ВЭУ без выявления причин останова. В журнале «Техническое обслуживание и эксплуатация» должны быть сделаны соответствующие записи.

События, вызванные внешними факторами и являющиеся отказами, но не являющиеся критическими для безопасности ВЭУ такие, как потеря и восстановление электрической нагрузки, позволяют возврат к нормальной эксплуатации после завершения цикла выключения.

Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									9	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС0002.286.1.1-ИЛО7	

4 Сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации зданий, сооружений

Строительные конструкции рассчитаны на использование только проектного оборудования.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									10	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС0002.286.1.1-ИЛО7	

5 Сведения о размещении скрытых электрических проводов, трубопроводов и иных устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда жизни или здоровью людей, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений

При эксплуатации кабельных линий должны производиться техническое обслуживание и ремонт в сроки установленные главным инженером ВЭУ, но не реже чем установлено в ПТЭЭП — Правила технической эксплуатации электроустановок потребителя.

Перечень работ по техническому обслуживанию кабельных линий приведен в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Перечень основных работ по техническому обслуживанию кабельных линий

Наименование работы	Периодичность проведения	
	Напряжение кабеля, кВ	
1. Плановый обход и осмотр электромонтерами трасс кабельных линий, кабельных сооружений: трассы кабелей, проложенных в земле трассы кабелей, проложенных под усовершенствованным покрытием трассы кабелей, проложенных в коллекторах, туннелях, шахтах и по железнодорожным мостам подпитывающие пункты при наличии сигнализации давления масла (при отсутствии сигнализации - по местным инструкциям) - кабельные колодцы	до 35	110
	не менее 1 раза в следующие сроки:	
	3 мес.	1 мес.
	12 мес.	-
	6 мес.	3 мес.
	-	1 мес.
	24 мес.	3 мес.
2. Плановый осмотр трасс кабельных линий и кабельных сооружений инженерно-техническим персоналом	В сроки, установленные главным инженером	
3. Внеочередные обходы и осмотры трасс кабельных линий	При отключении линий релейной защитой, после ливней, в период паводков	
4. Осмотр туннелей, кабельных этажей и ж/б кабельных лотков	1 раз в месяц в сроки, установленные главным инженером	
5. Профилактические испытания и проверка кабельных линий	По графику, утвержденному главным инженером	
6. Внеочередные испытания кабельных линий	После ремонтов, раскопок, связанных с вскрытием трасс	

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВЭС0002.286.1.1-ИЛО7

Лист

11

При сдаче в эксплуатацию КЛ напряжением до и выше 1000 В, кроме документации, предусмотренной строительными нормами и правилами и отраслевыми правилами приемки, должна быть оформлена и передана заказчику следующая техническая документация:

- скорректированный проект КЛ, который для КЛ на напряжение 110 кВ и выше должен быть согласован с заводом - изготовителем кабелей и эксплуатирующей организацией;
- исполнительный чертеж трассы с указанием мест установки соединительных муфт, выполненный в масштабе 1:200 или 1:500 в зависимости от развития коммуникаций в данном районе трассы;
- чертеж профиля КЛ в местах пересечения с дорогами и другими коммуникациями для КЛ на напряжение 20 кВ и выше и для особо сложных трасс КЛ на напряжение 6 и 10 кВ;
- акты состояния кабелей на барабанах и, в случае необходимости, протоколы разборки и осмотра образцов (для импортных кабелей разборка обязательна);
- кабельный журнал;
- инвентарная опись всех элементов КЛ (для КЛ напряжением выше 1000 В);
- акты строительных и скрытых работ с указанием пересечений и сближений кабелей со всеми подземными коммуникациями;
- акты на монтаж кабельных муфт;
- акты приемки траншей, блоков, труб, каналов, туннелей и коллекторов под монтаж;
- акты на монтаж устройств по защите КЛ от электрохимической коррозии, а также документы о результатах коррозионных испытаний в соответствии с проектом;
- протоколы испытания изоляции КЛ повышенным напряжением после прокладки (для КЛ напряжением выше 1000 В);
- документы о результатах измерения сопротивления изоляции;

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВЭС0002.286.1.1-ИЛО7

Лист

12

- акты осмотра кабелей, проложенных в траншеях и каналах перед закрытием;
- протокол прогрева кабелей на барабанах перед прокладкой при низких температурах;
- акт проверки и испытания автоматических стационарных установок пожаротушения и пожарной сигнализации.

Кроме перечисленной документации, при приемке в эксплуатацию КЛ напряжением 110 кВ и выше монтажной организацией должны быть дополнительно переданы заказчику:

- исполнительные высотные отметки кабеля и подпитывающей аппаратуры для маслонаполненных кабелей низкого давления на напряжение 110 - 220 кВ;
- документы о результатах испытаний масла (жидкости) из всех элементов линий; результатах пропиточных испытаний; результатах опробования и испытаний подпитывающих агрегатов для маслонаполненных кабелей высокого давления; результатах проверки систем сигнализации давления;
- акты об усилиях тяжения при прокладке;
- акты об испытаниях защитных покровов повышенным электрическим напряжением после прокладки;
- протоколы заводских испытаний кабелей, муфт и подпитывающей аппаратуры;
- документы о результатах испытаний устройств автоматического подогрева концевых муфт; результатах измерения тока по токопроводящим жилам и оболочкам (экранам) каждой фазы маслонаполненных кабелей низкого давления и кабелей с пластмассовой изоляцией на напряжение 110 кВ; результатах измерения емкости кабелей; результатах измерения сопротивления заземления колодцев и концевых муфт.

При приемке в эксплуатацию вновь сооружаемой КЛ должны быть произведены испытания в соответствии с требованиями правил устройства электроустановок.

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ВЭС0002.286.1.1-ИЛО7

Лист

13

Каждая КЛ должна иметь паспорт, включающий документацию, указанную выше, диспетчерский номер или наименование.

Открыто проложенные кабели, а также все кабельные муфты должны быть снабжены бирками; на бирках кабелей в начале и конце линии должны быть указаны марка, напряжение, сечение, номер или наименование линии; на бирках соединительных муфт - номер муфты, дата монтажа.

Бирки должны быть стойкими к воздействию окружающей среды. Они должны быть расположены по длине линии через каждые 50 м на открыто проложенных кабелях, а также на поворотах трассы и в местах прохода кабелей через огнестойкие перегородки и перекрытия (с обеих сторон).

Для каждой КЛ при вводе в эксплуатацию должны быть установлены наибольшие допустимые токовые нагрузки. Нагрузки должны быть определены по участку трассы длиной не менее 10 м с наихудшими условиями охлаждения. Повышение этих нагрузок допускается на основе тепловых испытаний при условии, что температура жил будет не выше длительно допустимой температуры, приведенной в государственных стандартах или технических условиях. При этом нагрев кабелей должен проверяться на участках трасс с наихудшими условиями охлаждения.

В кабельных сооружениях и других помещениях должен быть организован систематический контроль за тепловым режимом работы кабелей, температурой воздуха и работой вентиляционных устройств.

Температура воздуха внутри кабельных туннелей, каналов и шахт в летнее время должна быть не более чем на 10 °С выше температуры наружного воздуха.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									14	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ВЭС0002.286.1.1-ИЛО7				