



Заказчик – ООО «Газпромнефть-Хантос»

Площадка для утилизации отходов на Западно-Зимнем лицензионном участке

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения
требований энергетической эффективности и требований
оснащенности зданий, строений и сооружений приборами
учета используемых энергетических ресурсов**

ЗЗЛУ-ПЛГ2014-П-ЭЭ.00.00

Том 10.1



Заказчик – ООО «Газпромнефть-Хантос»

Площадка для утилизации отходов на Западно-Зимнем лицензионном участке

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов

ЗЗЛУ-ПЛГ2014-П-ЭЭ.00.00

Том 10.1

Технический директор



/ Р.С. Каримов /

25.03.2022

Главный инженер проекта

/ А.Э. Алитдинов /

25.03.2022

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

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
ЗЗЛУ-ПЛГ2014-П-ЭЭ.00.00-С-001	Содержание тома 10.1	1 лист
ЗЗЛУ-ПЛГ2014-П-ЭЭ.00.00-ТЧ-001	Текстовая часть	38 листов
		Всего 39 листов





Состав проектной документации представлен отдельным томом.

Согласовано					

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЗЗЛУ-ПЛГ2014-П-ЭЭ.00.00-С-001					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Толетов			25.03.22
Н.контр.		Легостаева			25.03.22
ГИП		Алитдинов			25.03.22
Содержание тома 10.1					
		Стадия	Лист	Листов	
		П		1	
					

Содержание

Перечень принятых сокращений	4
1 Исходные данные	5
2 Сведения о типе и количестве установок, потребляющих топливо, тепловую энергию, воду, горячую воду для нужд горячего водоснабжения и электрическую энергию, параметрах и режимах их работы, характеристиках отдельных параметров технологических процессов.....	6
3 Сведения о потребности (расчетные (проектные) значения нагрузок и расхода) объекта капитального строительства в топливе, тепловой энергии, воде, горячей воде для нужд горячего водоснабжения и электрической энергии, в том числе на производственные нужды, и существующих лимитах их потребления	9
4 Сведения об источниках энергетических ресурсов, их характеристиках (в соответствии с техническими условиями), о параметрах энергоносителей, требованиях к надежности и качеству поставляемых энергетических ресурсов.....	13
5 Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии и описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах	15
6 Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода энергетических ресурсов в объекте капитального строительства	18
7 Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов энергетических ресурсов и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)	20
8 Сведения о классе энергетической эффективности (в случае если присвоение класса энергетической эффективности объекта капитального строительства является обязательным в соответствии с законодательством Российской Федерации об энергосбережении) и о повышении энергетической эффективности	21
9 Перечень требований энергетической эффективности, которым здание, строение и сооружение должны соответствовать при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации, и сроки, в течение которых в процессе эксплуатации должно быть обеспечено выполнение указанных требований энергетической эффективности (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)...	23
10 Перечень технических требований, обеспечивающих достижение показателей, характеризующих выполнение требований энергетической эффективности для зданий, строений	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ЭЭ.00.00-ТЧ-001

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Гиндуллина		<i>[Подпись]</i>	25.03.22
Нач.отд.		Карпов		<i>[Подпись]</i>	25.03.22
Н.контр.		Легостаева		<i>[Подпись]</i>	25.03.22
ГИП		Алитдинов		<i>[Подпись]</i>	25.03.22

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	38



Ю Г Р А
нефтегазпроект

и сооружений (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются), в том числе: требований к влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений архитектурным, функционально-технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям; требований к отдельным элементам и конструкциям зданий, строений, сооружений и к их эксплуатационным свойствам; требований к используемым в зданиях, строениях, сооружениях устройствам и технологиям (в том числе применяемым системам внутреннего освещения и теплоснабжения), включая инженерные системы; требований к включаемым в проектную документацию и применяемым при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте зданий, строений, сооружений технологиям и материалам, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов как в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, так и в процессе эксплуатации 24

11 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются), включающий мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к архитектурным, конструктивным, функционально-технологическим и инженерно-техническим решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений, и если это предусмотрено в задании на проектирование, - требований к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах электроснабжения, водоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и газоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход энергии и ресурсов как в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, так и в процессе эксплуатации объекта 26

12 Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых энергетических ресурсов 28

13 Обоснование выбора оптимальных архитектурных, функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений и их надлежащей реализации при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта с целью обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (с учетом требований энергетической эффективности в отношении товаров, используемых для

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

							3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ЭЭ.00.00-ТЧ-001	Лист
								2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

создания элементов конструкций зданий, строений, сооружений, в том числе инженерных систем ресурсоснабжения, влияющих на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений	29
14 Описание и обоснование принятых архитектурных, конструктивных, функционально-технологических и инженерно-технических решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе в отношении наружных и внутренних систем электроснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха помещений (включая обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, решений в отношении тепловой изоляции теплопроводов, характеристик материалов для изготовления воздуховодов), горячего водоснабжения, обратного водоснабжения и повторного использования тепла подогретой воды, решений по отделке помещений, решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей.....	31
15 Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход энергии и ресурсов, в том числе основные их характеристики, сведения о типе и классе предусмотренных проектом проводов и осветительной арматуры	32
16 Описание мест расположения приборов учета используемых энергетических ресурсов, устройств сбора и передачи данных от таких приборов	34
17 Описание и обоснование применяемых систем автоматизации и диспетчеризации и контроля тепловых процессов (для объектов производственного назначения) и процессов регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	35
18 Описание схемы прокладки наружного противопожарного водопровода	36
19 Сведения об инженерных сетях и источниках обеспечения строительной площадки водой, электроэнергией, тепловой энергией.....	37
Перечень нормативно-технической документации.....	38

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ЭЭ.00.00-ТЧ-001						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

Перечень принятых сокращений

АВР – автоматический ввод резерва;

ВЛ – воздушная линия;

ДГУ – дизель-генераторная установка;

ИБП – источник бесперебойного питания;

КЛ – кабельная линия;

КТПН – комплектная трансформаторная подстанция наружной установки;

РУНН – распределительное устройство низкого напряжения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ЭЭ.00.00-ТЧ-001			

1 Исходные данные

Проектная документация выполнена согласно постановлению Правительства № 87 и в соответствии с составом проектной документации, представленным отдельным томом.

Раздел «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов» в составе проектной документации по объекту «Площадка для утилизации отходов на Западно-Зимнем лицензионном участке» разработан на основании:

- задания на проектирование, утвержденного генеральным директором ООО «Газпромнефть-Хантос» А.Г.Кан 13.02.2020, представленного в приложении А раздела «Пояснительная записка»;

- материалов инженерных изысканий, выполненных ООО «Югранефтегазпроект» в апреле-июле 2021 года.

ООО «Югранефтегазпроект» имеет право выполнять проектные работы на основании членства в АСРО «Башкирское общество архитекторов и проектировщиков» (регистрационный номер члена в реестре СРО АСРО «БОАП» и дата его регистрации в Едином реестре № СРО-П-Б-0063 от 08.09.2009), что подтверждается выпиской из Реестра членов СРО.

Согласно заданию на проектирование проектируемый объект предназначен для накопления и утилизации отходов, образующихся в процессе строительства и эксплуатации объектов Западно-Зимнего лицензионного участка месторождения им. А.Жагина.

Режим работы – круглосуточный, круглогодичный.

Согласно заданию на проектирование выделение этапов строительства не предусматривается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ЭЭ.00.00-ТЧ-001	Лист
										5
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

2 Сведения о типе и количестве установок, потребляющих топливо, тепловую энергию, воду, горячую воду для нужд горячего водоснабжения и электрическую энергию, параметрах и режимах их работы, характеристиках отдельных параметров технологических процессов

Источником электроснабжения проектируемых потребителей является ПС-35/6 кВ «Айсберг», ЗРУ-6 кВ.

Электроснабжение проектируемой КТПНУ-6/0,4 кВ предусматривается отпайкой от существующей ВЛ-6 кВ ф. «А-16».

Источником питания и распределительным устройством потребителей 0,4 кВ площадки в нормальном режиме является комплектная однострансформаторная подстанция КТПНУ-400/6/0,4 кВ с масляным силовым трансформатором мощностью 400 кВА типа ТМГ12, в блочном исполнении полной заводской готовности и комплектации;

Электроприемники проектируемого объекта относятся к I и III категориям надежности электроснабжения.

Электроприемники I категории в нормальных режимах обеспечиваются электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания, и перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного из источников питания может быть допущен лишь на время автоматического восстановления питания согласно п. 1.2.19 ПУЭ.

Электроприемники III категории обеспечиваются электроэнергией от одного источника питания при условии, что перерыв электроснабжения, необходимый для ремонта или замены поврежденного элемента системы электроснабжения, не превышает 1 суток согласно п. 1.2.21 ПУЭ.

Для потребителей в аварийном режиме предусматривается дополнительное питание от дизельной электростанции.

Для обеспечения требуемой категории надежности электроснабжения проектом предусматривается:

- строительство одноцепной ВЛ-6 кВ;
- установка однострансформаторной подстанций КТПН-400/6/0,4 кВ;
- установка ДГУ мощностью 300 кВт, выходным напряжением 0,4 кВ;
- в качестве дополнительных независимых источников электроснабжения систем аварийного освещения зданий, систем связи, систем пожарной сигнализации, оборудования КИПиА и автоматизации технологических процессов используется ИБП и аккумуляторные батареи, поставляемые комплектно с потребителями и предусмотренные в собственных разделах.

Согласно решениям, разрабатываемым данным проектом, потребителями I категории надежности электроснабжения являются:

- установка типа Форсаж-2М, поз. 5;
- установки для утилизации замазученных грунтов, буровых и нефтешламов, поз. 7.1, 7.2;
- пункт мойки и пропарки, поз. 8;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ЭЭ.00.00-ТЧ-001	Лист
							6

- ЩР операторной, совмещенной с КПП, поз. 10;
- ЩР душевой с санузлами, поз. 12;
- ЩР сушилки, поз. 13;
- дренажные емкости, поз. 11.1, 11.2;
- насосная откачки, поз. 15;
- насосы откачки жидкой фазы, поз. 21.1, 21.2;
- краны консольные, поз. 22.1, 22.2;
- емкость свежего раствора соли, поз. 24;
- электрообогрев пожарных резервуаров, 26.1, 26.2;
- насос емкости дождевых стоков;
- водозаборные скважины, поз. 30.1, 30.2;
- электрообогрев трубопроводов;
- наружное освещение территории площадки.

Для обеспечения хозяйственно-бытовых нужд работающих на площадке и для организации пожаротушения проектом предусмотрены следующие системы водоснабжения:

- хозяйственно-питьевое водоснабжение;
- производственное водоснабжение;
- противопожарное водоснабжение.

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения является привозная вода, которая доставляется силами подрядной организации специальной техникой со станции подготовки воды питьевого качества хозяйственно-питьевого водозабора Зимнего месторождения.

Вода питьевого качества используется для хозяйственно-питьевого водоснабжения персонала в зданиях: операторной совмещенной с КПП (поз. 10 по ГП) и душевой с санузлами «Кедр» (поз. 12 по ГП).

Для питьевых нужд объектов месторождения используется привозная питьевая вода.

Качество привозной воды на хозяйственно-бытовые нужды соответствует требованиям СанПиН 2.1.3684-21.

В состав системы производственного водоснабжения входят:

- две насосные станции скважин для добычи воды;
- сети водопровода подземной воды.

Исходная вода скважинными насосами через счётчики воды подаётся в трубопровод на заполнение резервуаров противопожарного запаса воды и на производственные нужды.

Пожаротушение объектов проектируемой площадки предусматривается в соответствии с требованиями СП 8.13130.2020 от мобильной пожарной техники.

В состав системы противопожарного водоснабжения входят следующие объекты:

- два резервуара противопожарного запаса воды (поз.26.1 и 26.2 по ГП) типа РГС объёмом 200 м³ каждый. Для резервуаров предусмотрены тепловая изоляция и электрообогрев для поддержания положительной температуры воды;

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Взам. инв. №
							Подп. и дата

- узел подключения передвижной пожарной техники на 4 головки ГМ-80;
- патрубки с соединительными головками ГМ-125 и головками-заглушками ГЗ-125 по одному на каждый резервуар;
- трубопровод для заполнения резервуаров диаметром 80 мм.

Для забора воды непосредственно из резервуаров предусмотрены патрубки для подключения передвижной пожарной техники с соединительными головками ГМ-80 и головками-заглушками ГЗ-80. Дополнительно для забора воды из резервуаров предусмотрены патрубки с соединительными головками ГМ-125 и головками-заглушками ГЗ-125 по одному на каждый резервуар.

Источником теплоснабжения систем отопления, теплоснабжения систем вентиляции является электрическая энергия.

По надежности теплоснабжения потребители комплекса относятся ко второй категории.

Инва. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	
						3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ЭЭ.00.00-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		8

Позиция	Наименование объекта	Температура, °С	Расчетная тепловая нагрузка, Вт			
			на отопление	на вентиляцию	ГВС	сумма
8	Круглогодичный пункт мойки автомобилей	+10... + 18	4,9	12,2	*	17,1
10	Операторная, совмещенная с КПП	+16... + 22	6,4	7,5	*	13,9
12	Душевая с санузлами «Кедр»	+20... + 25	6	6,5	*	12,5
13	Вагон-дом для просушивания одежды "Кедр 5"	+23	3,6	6,1	*	9,7
14	Аварийная дизель-генераторная установка	+5	2	-	*	2
15	Насосная внешней откачки	+5	9	-	*	9
20	КТПН-6/0,4 кВ	+10	-	-	-	-
31	Блок раздачи воды	+5	4,5	-	*	4,5
32	Блок-бокс для хранения пожинвентаря	+5	8,1	-	*	8,1
30.1, 30.2	Скважины для добычи воды	+5	1,6	-	*	1,6
Итого			46,1	32,3	*	78,4
* Нагрузки на ГВС учтены в нагрузках на электроснабжение, так как нагрев воды предусматривается электрическими проточными водонагревателями.						

Расчет электрических нагрузок приведен в таблице 3.2.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ЭЭ.00.00-ТЧ-001						11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

Таблица 3.2 – Расчет электрических нагрузок

№ п/п	Наименование характерных категорий электроприемников, подключаемых к узлу питания	ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ										Расчетные величины				Расчетная мощность и ток					
		По заданию технологов		По справочным данным				Коэффициент использования промежуточных	Ки	cosφ	tgφ	KpH	Ku*Pn*tgφ	np ²	nα=(SPH ² /SnP ²)	Коэффициент расчетной нагрузки	P=kP*Ki*Pn	Qp=1,1*Ki*Pn*tgφ при nα<10	Qp=kн*Pн*tgφ при nα>10	Sp = P ₂ +Qp ²	Расчетный ток Ip=Sp/3Un
		Рабочее напряжение, кВ	Установленная мощность, кВт	Одного ЭП	Общая	Коэффициент реактивной мощности	Кр														
5	Форсаж-2М	1	0,40	6,80	6,80	0,95	0,80	0,75	6,46	4,85	46,24	1,00	6,46	5,33	8,37	12,72					
6	Насос откачки талой воды	1	0,40	7,50	7,50	0,50	0,75	0,88	3,75	3,31	56,25	1,60	6,00	3,64	7,02	10,66					
7.1	УЗГ-1М	1	0,40	41,00	41,00	0,95	0,80	0,75	38,95	29,21	1681,00	1,00	38,95	32,13	50,49	76,72					
7.2	УЗГ-1М	1	0,40	41,00	41,00	0,95	0,80	0,75	38,95	29,21	1681,00	1,00	38,95	32,13	50,49	76,72					
8	Пункт мойки и пропарки	1	0,40	17,50	17,50	0,50	0,85	0,62	8,75	5,42	306,25	1,60	14,00	5,97	15,22	23,12					
10	ЩР КПП	1	0,40	7,00	7,00	0,70	0,85	0,62	4,90	3,04	49,00	1,00	4,90	3,34	5,93	9,01					
12	ЩР Душевой	1	0,40	10,00	10,00	0,60	0,85	0,62	6,00	3,72	100,00	1,00	6,00	4,09	7,26	11,03					
13	ЩР Сушилки	1	0,40	10,00	10,00	0,70	0,95	0,33	7,00	2,30	100,00	1,00	7,00	2,53	7,44	11,31					
	ЯУО	34	0,40	0,50	17,00	1,00	0,95	0,33	17,00	5,59	8,50	1,00	17,00	6,15	18,08	27,47					
11.1	Дренажная емкость	1	0,40	18,50	18,50	0,50	0,80	0,75	9,25	6,94	342,25	1,60	14,80	7,63	16,65	25,30					
11.2	Дренажная емкость	1	0,40	18,50	18,50	0,50	0,80	0,75	9,25	6,94	342,25	1,60	14,80	7,63	16,65	25,30					
15	Насосная откачки	1	0,40	132,74	132,74	0,50	0,75	0,88	66,37	58,53	17619,91	1,60	106,19	64,39	124,19	188,68					
21.1	Насос откачки ж. фазы	1	0,40	7,50	7,50	0,50	0,75	0,88	3,75	3,31	56,25	1,60	6,00	3,64	7,02	10,66					
21.2	Насос откачки ж. фазы	1	0,40	7,50	7,50	0,50	0,75	0,88	3,75	3,31	56,25	1,60	6,00	3,64	7,02	10,66					
22.1	Кран консольный	1	0,40	2,37	2,37	0,20	0,80	0,75	0,47	0,36	5,62	3,39	1,61	0,39	1,65	2,51					
22.2	Кран консольный	1	0,40	2,37	2,37	0,20	0,80	0,75	0,47	0,36	5,62	3,39	1,61	0,39	1,65	2,51					
24	Емкость свежего раствора соли	1	0,40	15,00	15,00	0,20	0,85	0,62	3,00	1,86	225,00	4,00	12,00	2,05	12,17	18,50					
26.1	Пожарный резервуар	1	0,40	15,00	15,00	0,40	0,95	0,33	6,00	1,97	225,00	1,98	11,88	2,17	12,08	18,35					
26.2	Пожарный резервуар	1	0,40	15,00	15,00	0,40	0,95	0,33	6,00	1,97	225,00	1,98	11,88	2,17	12,08	18,35					
27	Емкость дождевых стоков	1	0,40	5,50	5,50	0,50	0,85	0,62	2,75	1,70	30,25	1,60	4,40	1,87	4,78	7,27					
30.1	Водозаборная скважина	1	0,40	11,00	11,00	0,40	0,95	0,33	4,40	1,45	121,00	1,98	8,71	1,59	8,86	13,46					
30.2	Водозаборная скважина	1	0,40	11,00	11,00	0,40	0,95	0,33	4,40	1,45	121,00	1,98	8,71	1,59	8,86	13,46					
	ЩСН	1	0,22	2,00	2,00	0,70	0,90	0,48	1,40	0,68	4,00	1,00	1,40	0,75	1,59	7,21					
	Обогрев трубопроводов	1	0,40	10,00	10,00	0,80	0,95	0,33	8,00	2,63	100,00	1,00	8,00	2,89	8,51	12,92					
	УКРМ										-150,00										
	Итого		0,40		431,78	0,60	0,99	0,12	261,03	30,08	23507,63	1,05	274,08	33,09	276,07	419,45					

Таблица 1 - Расчет электрических нагрузок

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

4 Сведения об источниках энергетических ресурсов, их характеристиках (в соответствии с техническими условиями), о параметрах энергоносителей, требованиях к надежности и качеству поставляемых энергетических ресурсов

Электроснабжение энергопринимающих устройств объекта обеспечивается от сетей энергосистемы, которая несет ответственность за качество поставляемой электроэнергии.

Электроснабжение по напряжению 6 кВ предусматривается от существующей ПС 35/6 кВ «Айсберг», ЗРУ-6 кВ, отпайкой от существующей ВЛ-6 кВ, ф. «А-16».

Для проектируемой ВЛ-6 кВ приняты одноцепные металлические свободно стоящие опоры по типовой серии №4.0639 «Конструкции опор ВЛ 6-10 кВ из отработанных бурильных труб для районов Западной Сибири».

Провод на одноцепной ВЛ-6 кВ принят сталеалюминиевый сечением алюминиевой части 118 мм² марки АС 120/19 по ГОСТ 839-2019.

Сечение провода выбрано по допустимому току при максимальной нагрузке, экономической плотности тока и проверено по потерям напряжения.

Для распределения электроэнергии по напряжению 0,4 кВ предусматривается от проектируемой КТПН-400/6/0,4 кВ, мощностью 400 кВА, напряжением 6/0,4 кВ.

Силовая распределительная сеть 0,4 кВ площадки предусматривается силовыми кабелями с медными жилами с ПВХ изоляцией расчетного сечения.

Сечения кабельных линий 0,4 кВ выбраны по допустимому току при максимальной нагрузке, токам короткого замыкания и проверены по потерям напряжения.

В аварийном режиме работы электроснабжения потребителей 0,4 кВ предусматривается от проектируемой ДГУ мощностью 300 кВт/ 350 кВА, выходным напряжением 0,4 кВ.

Распределение электроэнергии 0,4/0,22 кВ в зданиях предусматривается от собственных вводно-распределительных устройств 0,4/0,22 кВ, которые поставляются комплектно со зданиями.

Выбранное электрооборудование предназначено для работы в сети с качеством электроэнергии в соответствии с ГОСТ 32144-2013.

Принятый класс напряжения распределительной сети, сечение провода линии электропередачи обеспечивают передачу электроэнергии от источника к потребителю с минимальной потерей напряжения.

Источники электроснабжения должны обеспечивать питание проектируемых потребителей с показателями качества электроэнергии (ПКЭ), соответствующими требованиям действующих НТД (ГОСТ 32144-2013).

Для сохранения работоспособности и обеспечения устойчивой работы проектируемых потребителей ПКЭ должны находиться в пределах, указанных в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Показатели качества электроэнергии

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

Показатель качества электроэнергии	Предельно-допустимое значение	Нормально допустимое значение
Установившееся отклонение напряжения	±10,0 %	±5,0 %
Размах изменений напряжения (доза фликера)	1,38	1,0
Коэффициент искажения синусоидальной кривой напряжения	12,0 %	8,0 %
Коэффициент n-ой гармоничной составляющей напряжения		
n=3	7,5 %	5,0 %
n=9	2,25 %	1,5 %
Коэффициент несимметричности напряжения по обратной последовательности	4,0 %	2,0 %
Коэффициент несимметричности напряжения по нулевой последовательности	4,0 %	2,0 %
Отклонение частоты	±0,4 Гц	±0,2 Гц
Длительность провала напряжения	30 с	-

Проектными решениями не предусматривается применение в схеме электроснабжения каких-либо элементов, вызывающих изменение категории электроснабжения или отклонения ПКЭ за пределы нормально- или предельно-допустимых значений.

Пределы отклонения напряжения на зажимах клеммных коробок при установившемся режиме должно быть в пределах минус 5%...+10%.

Значение коэффициента искажения синусоидальности кривой напряжения не должно превышать 10%.

Значение коэффициента несимметрии напряжения по обратной последовательности в точках присоединения к существующим электрическим сетям не должно превышать 4,0 %.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ЭЭ.00.00-ТЧ-001						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

батареи, поставляемые комплектно с потребителями и предусмотренные в собственных разделах.

В аварийном режиме:

- при нарушении питания на рабочем вводе от КТПН-400/6/0,4 кВ изменяется положение контактов реле контроля фаз. После выдержки времени t_1 (в диапазоне от 0,1 до 10 с) выдается команда на отключение вводного автоматического выключателя РУНН-0,4 кВ, на которой отсутствует питание.

- подается команда на включение ДГУ в "горячий" резерв;

- через 50 мсек после контроля отключенного положения выключателя рабочего ввода РУНН-0,4 кВ КТПН-400/6/0,4 кВ АВР РУНН-0,4 кВ подает команду на пуск ДГУ. Сигнал на пуск ДГУ - дискретный, длительностью 1 сек.

Включение выключателя ввода питания от ДГУ осуществляется при наличии следующих условий:

- отключен вводный автоматический выключатель РУНН-0,4 кВ КТПН-400/6/0,4 кВ;

- наличие напряжения на выходе от ДГУ;

- отсутствие дискретного сигнала на входе «Блокировка АВР»;

- переключатель выбора режима положения «Авт.».

При отсутствии требуемого уровня напряжения на выходе ДГУ на протяжении 100 с, после подачи сигнала на пуск ДГУ, работа схемы АВР прекращается и выдается сигнал «Неисправность ДГУ».

При восстановлении питания на рабочем вводе КТПН-400/6/0,4 кВ до требуемого значения, происходит пуск схемы «восстановления нормального режима» в блоке АВР. После выдержки времени выдается команда на остановку ДГУ.

Электропитание, контроль и управление ДГУ обеспечивается системой управления собственными нуждами, выполненной на базе щита собственных нужд (ЩСН).

ЩСН ДГУ обеспечивает:

- прием электроэнергии трехфазного напряжения 0,4 кВ переменного тока от внешнего источника и от собственного силового щита (ЩС);

- поддержание ДГУ в постоянной готовности к пуску и приему нагрузки;

- электропитание и ручное управления системой освещения;

- электропитание приводов, автоматическое управления режимами работы воздушных клапанов;

- электропитание, ручное и автоматическое управления режимами работы насосов прокачки масла и охлаждающей жидкости;

- электропитание, ручное и автоматическое управления режимами работы систем вентиляции и обогрева;

- электропитание автоматической системы пожаротушения и охранной сигнализации;

- формирование сигналов от внешней, по отношению к ЩСН, системы управления;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ЭЭ.00.00-ТЧ-001

Лист

16

- электропитание устройств системы подачи дизельного топлива;
- электропитание автоматического устройства подзарядки аккумуляторных батарей.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ЗЗЛУ-ПЛГ2014-П-ЭЭ.00.00-ТЧ-001

6 Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода энергетических ресурсов в объекте капитального строительства

Основными направлениями разработки и реализации комплекса мероприятий по экономии электроэнергии являются электротехнические решения, связанные с выбором основного технологического и электрооборудования, устанавливаемыми на стадии проектирования.

Направление энергосбережения при реализации данного проекта обеспечивается за счет:

- своевременной диагностики технического состояния электрооборудования;
- применения трансформаторов типа ТМГ серии 12, отличающихся высоким уровнем энергосбережения;
- применения энергосберегающих светодиодных светильников для освещения;
- автоматического управления осветительным оборудованием (наружное освещение);
- автоматического управления системой обогрева трубопроводов и резервуаров;
- использования технологического оборудования полной заводской готовности;
- контроля учета фактического потребления электрической энергии электропринимающими устройствами;
- наличия устройств компенсации реактивной мощности.

Учет электроэнергии выполняется на вводе 0,4 кВ проектируемой трансформаторной подстанции.

Для компенсации реактивной мощности, возникающей в результате работы технологического оборудования на стороне 0,4 кВ в проектируемой КТПН-400/6/0,4 кВ предусмотрено динамическое фильтро-компенсирующее конденсаторное устройство, предназначенное для компенсации индуктивной составляющей реактивной мощности и понижения уровня гармонических искажений напряжения в трехфазных сетях переменного тока напряжением 380/220 В частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью промышленного назначения.

Установка проектируемой конденсаторной установки 0,4 кВ мощностью 150 кВАр предусмотрена в помещении РУНН КТПН-400/6/0,4 кВ.

Применение конденсаторных установок 0,4 кВ снижает токовые нагрузки на линиях электропередач, трансформаторах и распределительном оборудовании, что дает возможность снизить потери электроэнергии. Конденсаторная установка обеспечивает автоматическую компенсацию реактивной мощности на уровне, введенной в режиме предварительных настроек установки в контроллере.

Расчет компенсации реактивной мощности приведен в таблице 3.2 данного тома.

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

						3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ЭЭ.00.00-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		18

В проекте для экономии электроэнергии собственных нужд в соответствии с действующими нормами в проектируемых блоках предусмотрены автоматические средства поддержания режима работы обогрева оборудования с применением датчиков температуры окружающего воздуха для автоматического включения/выключения обогрева.

Принятый класс напряжения распределительной сети, сечение проводов линии электропередачи обеспечивают передачу электроэнергии от источника к потребителю с минимальной потерей напряжения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ЭЭ.00.00-ТЧ-001			

7 Сведение о нормируемых показателях удельных годовых расходов энергетических ресурсов и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)

Расчет электрических нагрузок и электропотребления по подстанциям приведены в таблице 3.2 данного тома. Электрические нагрузки по объектам проектирования рассчитаны в соответствии с РТМ 36.18.32.4-92 с учетом особенностей работы технологического оборудования.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ЭЭ.00.00-ТЧ-001	Лист
								20
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

8 Сведения о классе энергетической эффективности (в случае если присвоение класса энергетической эффективности объекта капитального строительства является обязательным в соответствии с законодательством Российской Федерации об энергосбережении) и о повышении энергетической эффективности

Класс энергетической эффективности объекта определяется исходя из сравнения фактических или расчетных значений показателя удельного годового расхода энергетических ресурсов, отражающего удельный расход энергетических ресурсов на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение, а также на электроснабжение в части расхода электрической энергии на общие нужды, и базовых значений показателя удельного годового расхода энергетических ресурсов объекта, при этом фактические (расчетные) значения приведены к расчетным условиям для сопоставимости с базовыми значениями, в том числе с климатическими условиями, условиями оснащения здания инженерным оборудованием и режимами его функционирования.

Направление энергосбережения при реализации данного проекта обеспечивается за счет:

- своевременной диагностики технического состояния электрооборудования;
- применения энергосберегающих светодиодных светильников для освещения;
- автоматическое управление осветительным оборудованием (наружное освещение);
- автоматического управления системой обогрева трубопроводов;
- использования технологического оборудования полной заводской готовности;
- контроля учета фактического потребления электрической энергии электропринимающими устройствами.

Основными направлениями разработки и реализации комплекса мероприятий по экономии электроэнергии на основании ФЗ № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ» от 23.11.2009г. являются электротехнические решения, связанные с выбором основного электрооборудования, устанавливаемыми на стадии проектирования.

На вводе РУНН-0,4 кВ проектируемой трансформаторной подстанции предусмотрено применение электронного счетчика, сочетающего в себе микропроцессорный счетчик электрической энергии и прибор для контроля показателей качества электрической энергии, предназначенный для технического и коммерческого учета потоков мощности в энергосистемах. Счетчик выбран с трансформаторами тока. Класс точности счетчиков:

- технический учет – не ниже 0,5.

Информация с проектируемой трансформаторной подстанции поступает по RS-485 на отдельные порты конвертера в шкафу связи и далее по каналу радиосвязи на диспетчерский пункт и по физическим линиям (дискретный сигнал) от подстанции на контроллер станции телемеханики. Счетчики электроэнергии подключаются по интерфейсу RS-485 на отдельные

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

							3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ЭЭ.00.00-ТЧ-001	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			21

порты конвертера, расположенного в шкафу связи. По системе корпоративной связи, информация о потребляемой электроэнергии поступает в существующую систему АСПД Аудит ООО «Газпромнефть-Хантос».

В проекте для экономии электроэнергии собственных нужд в соответствии с действующими нормами в проектируемых блоках предусмотрены автоматические средства поддержания режима работы обогрева оборудования с применением датчиков температуры окружающего воздуха для автоматического включения/выключения обогрева.

Принятый класс напряжения распределительной сети, сечение проводов линии электропередачи обеспечивают передачу электроэнергии от источника к потребителю с минимальной потерей напряжения.

Инд. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	
3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ЭЭ.00.00-ТЧ-001						Лист
						22

9 Перечень требований энергетической эффективности, которым здание, строение и сооружение должны соответствовать при вводе в эксплуатацию и в процессе эксплуатации, и сроки, в течение которых в процессе эксплуатации должно быть обеспечено выполнение указанных требований энергетической эффективности (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)

При возведении зданий, строений и сооружений необходимо соблюдать следующие условия:

- выполнить инспекцию и сертификацию всех заранее изготовленных заводом-изготовителем строительных изделий и конструкций;
- осуществить контроль монтажа теплоизоляции во избежание мостиков холода;
- произвести стадийный контроль на предмет пониженной воздухопроницаемости.

При вводе зданий, строений и сооружений в эксплуатацию необходимо соблюдать следующие условия:

- произвести контроль воздухопроницаемости здания в целом по ГОСТ 31167-2009, ГОСТ 33792-2016;
- выполнить тепловизионный контроль качества ограждающих конструкций по ГОСТ Р 54852-2011;
- отрегулировать термостаты и другие устройства в системах отопления и кондиционирования.

При эксплуатации и сертификации зданий, строений и сооружений необходимо:

- выполнить энергоаудит и определить уровни удельного энергопотребления зданий, строений и сооружений;
- установить класс энергетической эффективности по СП 50.13330.2012;
- выполнить контроль соответствия параметров внутреннего воздуха соответствующим нормам.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										23
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ЭЭ.00.00-ТЧ-001	

10 Перечень технических требований, обеспечивающих достижение показателей, характеризующих выполнение требований энергетической эффективности для зданий, строений и сооружений (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащённости их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются), в том числе: требований к влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений архитектурным, функционально-технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям; требований к отдельным элементам и конструкциям зданий, строений, сооружений и к их эксплуатационным свойствам; требований к используемым в зданиях, строениях, сооружениях устройствам и технологиям (в том числе применяемым системам внутреннего освещения и теплоснабжения), включая инженерные системы; требований к включаемым в проектную документацию и применяемым при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте зданий, строений, сооружений технологиям и материалам, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов как в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, так и в процессе эксплуатации

При проектировании и строительстве используются архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические решения, обеспечивающие установленный уровень энергетической эффективности зданий, строений и сооружений при соблюдении требуемых санитарно-гигиенических условий:

- установка оборудования, обеспечивающего в системе внутреннего теплоснабжения зданий, строений и сооружений поддержание гидравлического режима, автоматическое регулирование потребления тепловой энергии в системах отопления и вентиляции в зависимости от изменения температуры наружного воздуха, приготовление горячей воды и поддержание заданной температуры в системе горячего водоснабжения;

- оборудование отопительных приборов автоматическими терморегуляторами для регулирования потребления тепловой энергии в зависимости от температуры воздуха в помещениях;

- использование для рабочего освещения источников света со светоотдачей не менее 95 лм/Вт и устройств автоматического управления освещением в зависимости от уровня естественной освещённости, обеспечивающих параметры световой среды в соответствии с установленными нормами.

Для выполнения требований энергетической эффективности в течение всего срока эксплуатации зданий, строений и сооружений при проектировании и строительстве следует обеспечивать:

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

							3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ЭЭ.00.00-ТЧ-001	Лист
								24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

- долговечность ограждающих конструкций путем применения материалов, имеющих надлежащую стойкость (морозо-, влаго-, биостойкость, стойкость против коррозии, высокой температуры, циклических температурных колебаний и других разрушающих воздействий окружающей среды);

- организацию (в случае необходимости) специальной защиты элементов конструкций, выполняемых из недостаточно стойких материалов.

Вводимые в эксплуатацию здания, строения и сооружения должны отвечать следующим требованиям в части используемых в них устройств и технологий, включая инженерные системы:

- оборудование регуляторами давления воды в системах холодного и горячего (при наличии) водоснабжения на вводе в здание, строение и сооружение;

- установка оборудования, обеспечивающего выключение освещения при отсутствии людей в местах общего пользования (датчики движения, автоматические выключатели через заданный период времени);

- оборудование оконных конструкций элементами фурнитуры с функцией микровентиляции (инfiltrации) воздуха в помещения;

- оборудование отопительными приборами с классом энергетической эффективности не ниже первых двух (в случае, если классы установлены);

- оборудование отопительных приборов автоматическими терморегуляторами для регулирования потребления тепловой энергии в зависимости от устанавливаемой потребителями температуры воздуха в помещениях;

- оборудование устройствами, оптимизирующими работу систем вентиляции.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ЭЭ.00.00-ТЧ-001

- секции автоматические регулируют тепловыделение в ответ на изменение температуры обогреваемого объекта (уменьшают тепловыделение при повышении температуры), что позволяет снизить количество потребляемой электроэнергии;

- нагревательные секции могут иметь длину нагревательного кабеля от минимальной ~1 м до максимальной (максимальная длина зависит от марки кабеля и от минимальной температуры включения), без ущерба для их технических характеристик, точно в соответствии с длиной обогреваемого объекта, без каких-либо конструктивных сложностей;

- характеристики саморегулирования повышают безопасность и надежность системы;

- секции не перегреваются и не перегорают даже при пересечении соседних ниток друг с другом.

Следует учесть, что система обеспечивает требуемые температуры для поддержания при наличии теплоизоляции по всей длине трубопровода, сохраняющей заявленные свойства, защищенной от намокания кожухом, и при температуре наружного воздуха не ниже -60 °С.

Предусматривается защита от избыточных тепловых потерь для всех трубопроводов и емкостей:

- прокладка наружных трубопроводов предусмотрена надземная по эстакаде, в теплоизоляции с электрообогревом. Высота прокладки трубопровода – 1,0-1,5 м с подъемами при переходе над проездами до 5,50 м.

- способ укладки противопожарного водопровода – надземный в теплоизоляции с электрообогревом.

- для резервуаров предусмотрены тепловая изоляция и электрообогрев для поддержания положительной температуры воды;

- выпуски канализации из зданий предусмотрены в проектируемые канализационные колодцы. Участки выпусков, проходящие под полом зданий, и вертикальные опуски до глубины промерзания выполнены в теплоизоляции с электрообогревом. Крышки колодцев предусмотрены двойные. Пространство между крышками на зимнее время необходимо утеплить теплоизоляционным материалом. Прокладка напорных трубопроводов канализации принята надземной по эстакаде трубопроводов, с греющим кабелем в теплоизоляции. Тепловая изоляция выполняется из матов теплоизоляционных минераловатных с покрытием изоляции тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

Для регулирования теплоотдачи приборов отопления и поддержания заданной температуры в помещениях предусмотрена установка на приборах автоматических терморегуляторов (с возможностью переключения в ручной режим управления).

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

							3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ЭЭ.00.00-ТЧ-001	Лист 27
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

12 Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых энергетических ресурсов

Учет электроэнергии выполняется с соблюдением требований действующего законодательства РФ в области энергетики, отраслевыми нормами и локальными нормативными документами Компании.

На вводе РУНН-0,4 кВ КТПН-400/6/0,4 кВ предусмотрено применение электронного счетчика, сочетающего в себе микропроцессорный счетчик электрической энергии и прибор для контроля показателей качества электрической энергии, предназначенный для технического и коммерческого учета потоков мощности в энергосистеме. Счетчик выбраны с трансформаторами тока. Класс точности счетчиков:

- технический учет – не ниже 0,5.

Информация с проектируемой трансформаторной подстанции поступает по RS-485 на отдельные порты конвертера в шкафу связи и далее по каналу радиосвязи на диспетчерский пункт и по физическим линиям (дискретный сигнал) от подстанции на контроллер станции телемеханики. Счетчики электроэнергии подключаются по интерфейсу RS-485 на отдельные порты конвертера, расположенного в шкафу связи. По системе корпоративной связи, информация о потребляемой электроэнергии поступает в существующую систему АСПД Аудит ООО «Газпромнефть-Хантос».

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ЭЭ.00.00-ТЧ-001	Лист
							28	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

В качестве утеплителя стен зданий используется негорючая базальтовая минеральная вата ТУ 5762-010-74182181-2012 (коэффициент теплопроводности – 0,04 Вт/(м·К)).

При вводе в эксплуатацию каждого сооружения необходимо осуществлять тепловизионный контроль качества тепловой защиты согласно ГОСТ 26629-85 с целью обнаружения скрытых дефектов и их устранения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ЭЭ.00.00-ТЧ-001			

14 Описание и обоснование принятых архитектурных, конструктивных, функционально-технологических и инженерно-технических решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе в отношении наружных и внутренних систем электроснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха помещений (включая обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, решений в отношении тепловой изоляции теплопроводов, характеристик материалов для изготовления воздуховодов), горячего водоснабжения, обратного водоснабжения и повторного использования тепла подогретой воды, решений по отделке помещений, решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей

К проектируемым сооружениям требования энергетической эффективности не предъявляются.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ЭЭ.00.00-ТЧ-001							31
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

15 Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход энергии и ресурсов, в том числе основные их характеристики, сведения о типе и классе предусмотренных проектом проводов и осветительной арматуры

Электропроводки цепей управления, измерения и другие должны соответствовать требованиям главы 3.4. ПУЭ, прокладка кабелей - главе 2.3. ПУЭ. Проходы кабелей как снизу, так и сверху, внутрь панелей, шкафов и т.п. должны осуществляться через уплотняющие устройства, предотвращающие попадание внутрь пыли, влаги, посторонних предметов и т.п. Для ввода кабелей в здания применить уплотнения Roxtec.

Силовая распределительная сеть 0,4/0,22 кВ площадки предусматривается силовыми кабелями с медными жилами с ПВХ изоляцией расчетного сечения.

Проектом предусмотрены следующие марки кабелей на напряжение 0,4/0,22 кВ:
- ВВГнг(А)-ХЛ и ВББШвнг(А)-ХЛ – для электрических сетей до 1 кВ.

Наружные кабельные линии 0,4/0,22 кВ прокладываются по проектируемым и кабельным эстакадам в лотках с крышками, а также в траншее в земле на глубине не менее 0,7 м. Наименьшая высота кабельной эстакады в непроезжей части территории площадки принимается из расчета возможности прокладки нижнего ряда кабелей на уровне не менее 2,5 м от планировочной отметки земли. Наименьшее расстояние от нижней отметки эстакады до полотна автомобильной дороги (пожарного проезда) принимается не менее 5 м согласно п. 5.42 СП 18.13330.2019.

На высоте до 2-х метров кабели защищаются от механических повреждений водогазопроводными трубами.

Сеть наружного освещения предусмотрена кабелями марки ВББШвнг(А)-LS, прокладываемыми в траншее.

Распределительные групповые сети блочно-модульных зданий предусмотрены кабелями с оболочкой не распространяющей горение с пониженным газо- и дымовыделением типа нг(А)-LS и нг(А)-FRLS (для питания противопожарных систем и аварийного освещения) согласно ГОСТ 31565-2012.

Кабели внутри зданий прокладывается в лотках, открыто по строительным конструкциям в ПВХ-трубах, в кабель-каналах, скрыто в перегородка ГКЛ в ПВХ-трубах.

В зданиях в местах прохождения кабельных каналов, коробов и проводов через строительные конструкции, предусмотрены унифицированные кабельные вводы с уплотнением. Кабельные вводы имеют степень огнестойкости не менее степени огнестойкости строительных конструкций в соответствии с Федеральным законом от 22.07.2008 №123-ФЗ.

Исполнение электропроводки соответствуют условиям среды, назначению и характеру производимых работ.

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

							3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ЭЭ.00.00-ТЧ-001	Лист
								32
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

В зданиях с невзрывоопасной средой во всех помещениях, кроме технических, предусмотрены:

– светильники внутренней установки со степенью защиты от внешнего воздействия по ГОСТ 14254-2015 не менее IP20, климатическое исполнение УХЛ4.

- электрооборудование в помещении – со степенью защиты от внешнего воздействия по ГОСТ 14254-2015 не менее IP20, климатическое исполнение УХЛ4.

Для технических помещений зданий предусмотрены:

– светильники внутренней установки выполнены со степенью защиты от внешнего воздействия по ГОСТ 14254-2015 не менее IP44, климатическое исполнение УХЛ4.

- электрооборудование в помещении – со степенью защиты от внешнего воздействия по ГОСТ 14254-2015 не менее IP44, климатическое исполнение УХЛ4.

Электрооборудование и светильники наружной установки:

- со степенью защиты от внешнего воздействия по ГОСТ 14254-2015 не менее IP54, климатическое исполнение УХЛ1;

Типы светильников и электрооборудования соответствуют условиям среды, назначению и характеру производимых работ.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ЭЭ.00.00-ТЧ-001			

16 Описание мест расположения приборов учета используемых энергетических ресурсов, устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Для учета водопотребления воды артезианских скважин в насосных станциях над скважинами установлены расходомеры.

Поскольку горячее водоснабжение предусмотрено от местных водонагревателей, отдельный учет воды на ГВС не предусмотрен.

На вводе РУНН-0,4 кВ КТПН-400/6/0,4 кВ предусмотрено применение электронного счетчика, сочетающего в себе микропроцессорный счетчик электрической энергии и прибор для контроля показателей качества электрической энергии, предназначенный для технического и коммерческого учета потоков мощности в энергосистеме. Счетчик выбраны с трансформаторами тока. Класс точности счетчиков:

- технический учет – не ниже 0,5.

Информация с проектируемой 2КТПН-400/6/0,4 кВ поступает по RS-485 на отдельные порты конвертера в шкафу связи и далее по каналу радиосвязи на диспетчерский пункт и по физическим линиям (дискретный сигнал) от подстанций на контроллер станции телемеханики. Счетчик электроэнергии подключается по интерфейсу RS-485 на отдельные порты конвертера, расположенного в шкафу связи. По системе корпоративной связи, информация о потребляемой электроэнергии поступает в существующую систему АСПД Аудит ООО «Газпромнефть-Хантос».

Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			33ЛУ-ПЛГ2014-П-ЭЭ.00.00-ТЧ-001						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

17 Описание и обоснование применяемых систем автоматизации и диспетчеризации и контроля тепловых процессов (для объектов производственного назначения) и процессов регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

К проектируемым сооружениям требования энергетической эффективности не предъявляются.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

33ЛУ-ПЛГ2014-П-ЭЭ.00.00-ТЧ-001

18 Описание схемы прокладки наружного противопожарного водопровода

Пожаротушение объектов проектируемой площадки предусматривается в соответствии с требованиями СП 8.13130.2020 от мобильной пожарной техники.

В состав системы противопожарного водоснабжения входят следующие объекты:

- два резервуара противопожарного запаса воды (поз.26.1 и 26.2 по ГП) типа РГС объёмом 200 м³ каждый. Для резервуаров предусмотрены тепловая изоляция и электрообогрев для поддержания положительной температуры воды;
- узел подключения передвижной пожарной техники на 4 головки ГМ-80;
- патрубки с соединительными головками ГМ-125 и головками-заглушками ГЗ-125 по одному на каждый резервуар;
- трубопровод для заполнения резервуаров диаметром 80 мм.

Для забора воды непосредственно из резервуаров предусмотрены патрубки для подключения передвижной пожарной техники с соединительными головками ГМ-80 и головками-заглушками ГЗ-80. Дополнительно для забора воды из резервуаров предусмотрены патрубки с соединительными головками ГМ-125 и головками-заглушками ГЗ-125 по одному на каждый резервуар.

Заполнение резервуаров производится по проектируемому трубопроводу от проектируемых скважин для добычи воды с рабочей температурой не ниже +5°С, вода не содержит нефтепродуктов.

В местах забора воды из резервуаров и для обеспечения круглогодичного подъезда пожарной техники предусмотрены подъезды с твердым покрытием размером не менее 12х12 м, согласно п.10.10 СП 8.13130.2020.

Наружные сети противопожарного водоснабжения предусмотрены из труб стальных электросварных прямошовных диаметром 89х4,0, 114х4,0 мм по ГОСТ 10704-91 из стали марки 09Г2С группы В с наружным антикоррозионным покрытием.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			3ЗЛУ-ПЛГ2014-П-ЭЭ.00.00-ТЧ-001						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

19 Сведения об инженерных сетях и источниках обеспечения строительной площадки водой, электроэнергией, тепловой энергией

К проектируемым сооружениям требования энергетической эффективности не предъявляются.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					33ЛУ-ПЛГ2014-П-ЭЭ.00.00-ТЧ-001	Лист
								37
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

Перечень нормативно-технической документации

Постановление Правительства № 87 от 16.02.2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» утв. Приказом Ростехнадзора от 12.01.2015 г. № 101;

Федеральный закон № 261-ФЗ от 23.11.2009 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

Федеральный закон № 384-ФЗ от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности.

СП 23-101-2004 Проектирование тепловой защиты зданий.

СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий.

СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение.

СП 56.13330.2011 Производственные здания.

СП 60.13330.2016 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий.

СП 131.13330.2018 Строительная климатология.

ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

ГОСТ 30494-2011 Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях.

ГОСТ 31167-2009 Здания и сооружения. Методы определения воздухопроницаемости ограждающих конструкций в натуральных условиях.

ГОСТ 33792-2016 Конструкции фасадные светопрозрачные. Методы определения воздухо- и водопроницаемости.

ГОСТ Р 54852-2011 Здания и сооружения. Метод тепловизионного контроля качества теплоизоляции ограждающих конструкций.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	33ЛУ-ПЛГ2014-П-ЭЭ.00.00-ТЧ-001	Лист
							38