

Регистрационный номер в едином реестре членов СРО-П-009-05062009

Заказчик - ПАО «Высочайший»

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ "КОМПЛЕКС ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ ГОК "ВЫСОЧАЙШИЙ". ХВОСТОХРАНИЛИЩЕ ХВОСТОВ СОРБЦИИ"

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

16.20-1-ПД.КС-Т10.1

Том 10.1

Акционерное общество Иркутский научно-исследовательский институт благородных и редких металлов и алмазов

Регистрационный номер в едином реестре членов СРО-П-009-05062009

Заказчик - ПАО «Высочайший»

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ "КОМПЛЕКС ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ ГОК "ВЫСОЧАЙШИЙ". ХВОСТОХРАНИЛИЩЕ ХВОСТОВ СОРБЦИИ"

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

16.20-1-ПД.КС-Т10.1

Том 10.1

Взам. инв. №	Генеральный директор Заместитель генерального директора по проектированию		_ В.Е. Дементьев Е.Ю. Печенин
Подп. и дата	Главный инженер проекта		_ М.Н. Алексеев
Инв. № подл.		Иркутск 2021	



Содержание тома 10.1

Обозначение	Наименование	Примечание
16.20-1-ПД.КС-Т10.1-С	Содержание тома 10.1	2
16.20-1-ПД.КС-Т10.1-СП	Состав проектной документации	3
16.20-1-ПД.КС-Т10.1-СИ	Список исполнителей	4
16.20-1-ПД.КС-0-ЭЭ.Т0	Текстовая часть	5



Состав проектной документации Разработка проектной документации "Комплекс гидротехнических сооружений ГОК "Высочайший". Хвостохранилище хвостов сорбции" См. Том 0_16.20-1-ПД.КС-Т0

Заверение О соответствии принятых решений действующим нормам

Настоящая проектная документация разработана в соответствии с 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, стандартам, сводам правил, требованиям нормативных правовых актов Российской Федерации и нормативных технических документов в области промышленной безопасности.

Главиний инженер просита	М.Н. Алексеев
I лавный инженер проекта	IVI.TI. AJIEKCEEB



Список исполнителей

	ФИО	Подпись	Дата
Разработал	В.С. Горячев		
Проверил	И.В. Новоселов		
Нормоконтроль	А.В. Власов		



Содержание текстовой части

1 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
2 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
3 Сведения об источниках энергетических ресурсов, их характеристиках (в соответствии с техническими условиями), о параметрах энергоносителей, требованиях к надежности и качеству поставляемых энергетических ресурсов 9
 З.1 Характеристика источников электроснабжения в соответствии техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования
3.2 Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения 10
3.3 Сведения об источниках теплоснабжения10
4 Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии и описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах10
5 Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода энергетических ресурсов в объекте капитального строительства
6 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)
7 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 оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются), в том числе: требований к влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений архитектурным, функциональнотехнологическим, 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, капитальном обрабований и материалам, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов как в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, так и в процессе эксплуатации



7.1 Перечень мероприятии по обеспечению соолюдения 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 эксплуатации14
8 Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых
энергетических ресурсов15
8.1 Учет электроэнергии15
0.0 \ / \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \
8.2 Учет водопотребления15
8.3 Учет тепловой энергии15
9 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 создания элементов конструкций зданий, строений,
сооружений, в том числе инженерных систем ресурсоснабжения, влияющих на
энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений)16
10 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, оборотного водоснабжения и повторного использования тепла
подогретой воды, решений по отделке помещений, решений, обеспечивающих
естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей16
позволяющие исключить нерациональный расход энергии и ресурсов, в том числе основные их характеристики, сведения о типе и классе предусмотренных
основные их характеристики, сведения о типе и классе предусмотренных проектом проводов и осветительной арматуры17
• • •
12 Описание мест расположения приборов учета используемых энергетических
ресурсов. устройств сбора и передачи данных от таких приборов



Описание	и с	обоснование	при	меняемых	систем	автома	тизации	И
іетчеризации	I И	контроля	тег	пловых	процессов	(для	объекто)B
ізводственно	ΓΟ Ι	назначения)	И	процессов	регулирс	вания	отоплени	Я,
иляции и кон	ідици	онирования в	воздух	a			1	8
Автоматизац	ция си	істем отопле	ния				1	8
Автоматизац	ция си	стем вентил	яции				1	8
Автоматизац	ция си	істем теплосі	набже	ния устанс	вок		1	8
писание схег	мы пр	окладки нару	/жного	противопо	ожарного во	допрово	ода1	8
	петчеризации изводственно иляции и кон Автоматизац Автоматизац Овтоматизац Описание схен	петчеризации и изводственного н иляции и кондиции Автоматизация си Автоматизация си Описание схемы пр Сведения об инж	изводственного назначения) иляции и кондиционирования в Автоматизация систем отоплем Автоматизация систем вентиля Автоматизация систем теплоси Описание схемы прокладки нару Сведения об инженерных се	петчеризации и контроля тего изводственного назначения) и положения воздух иляции и кондиционирования воздух и Автоматизация систем вентиляции Автоматизация систем теплоснабже прокладки наружного Сведения об инженерных сетях и	петчеризации и контроля тепловых изводственного назначения) и процессов иляции и кондиционирования воздуха	петчеризации и контроля тепловых процессов изводственного назначения) и процессов регулировиляции и кондиционирования воздуха	петчеризации и контроля тепловых процессов (для изводственного назначения) и процессов регулирования иляции и кондиционирования воздуха	Описание и обоснование применяемых систем автоматизации летчеризации и контроля тепловых процессов (для объекто изводственного назначения) и процессов регулирования отопления иляции и кондиционирования воздуха



1 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

К основными потребителям электрической энергии на площадке хвостохранилища относятся приборы наружного освещения, кабели обогрева пульповодов и водоводов, плавучая насосная станция (на понтоне).

Осветительные приборы размещены на проектируемых опорах ВЛ-0,4 кВ. Обогрев трубопроводов пульпы и воды предусмотрен в холодный период года при температуре наружного воздуха ниже 5 °C. Плавучая насосная станция обеспечивает перекачивание рабочих сред круглосуточно и круглогодично (режим работы в 2 смены по 12 часов). Основные технические характеристики насосной станции CHZMEK-PS 60/165 - Таблица 1.

Таблица 1 - Технические характеристики насосной станции

Наименование параметра	Показатель
Габаритные размеры (ДхШхВ), м	6,0 x 3,0 x 2,9
Общая масса станции, кг	12 000
Условия эксплуатации, °С	от – 60 до + 40
Категория надежности электроснабжения	III
Степень огнестойкости станции	V
Напряжение питания, В / частота тока, гц	380 / 50
Производительность, м³/ч	60
Давление на выходе, м.вод.ст	165

2 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

В зданиях площадки хвостохранилища используются энергетических ресурсы в виде электрической энергии. Ограничения на потребление электроэнергии отсутствуют, т.к. применяемая трансформаторная подстанция КТПН 250/6/0,4 кВ имеет запас по мощности для покрытия потребностей в энергии

Для обеспечения потребностей систем отопления в тепловой энергии используется непосредственная трансформация электрической энергии в тепловую. Тепловые нагрузки по проектируемым объектам см. Таблица 2.

Таблица 2 - Тепловые нагрузки по зданиям площадки

Наименование здания (сооружения)	на отопление	на вентиляцию	на ВТЗ	на ГВС	Всего, Вт	
Плавучая насосная станция	4 000*	_	_	_	4 000*	
	ИТОГО				4 000*	
ВТЗ – воздушно-тепловые завесы;						
ГВС – горячее водоснабжение;						
* – электрическая энергия.						

Существующие источники водоснабжения на проектируемой площадке хвостохранилища отсутствуют.

Показатели потребности в электроэнергии площадки хвостохранилища представлены см. Таблица 3.

Таблица 3 - Основные показатели электрооборудования

Наименование	Кол- во, шт.	Р _{уст} , кВт	Р _{расч} , кВт	Ѕрасч, кВА
ЩПНС (вводное устройство плавучей насосной станции)	1	65,0	52,0	58,9
Наружное электроосвещение	1	1,76	1,6	2,0
Шкаф управления обогревом	1	43,1	40,9	46,4
Итого на шинах проектируемой КТП	3	109,1	93,2	160,0
Годовой расход эле	ии	335,5 тыс.		

- 3 Сведения об источниках энергетических ресурсов, их характеристиках (в соответствии с техническими условиями), о параметрах энергоносителей, требованиях к надежности и качеству поставляемых энергетических ресурсов
- 3.1 Характеристика источников электроснабжения в соответствии техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования

Согласно техническим условиям на электроснабжение площадки хвостохранилища основным источником питания является комплектная трансформаторная подстанция КТПН 250/6/0,4 кВ В/В с ТМГ-СЭЩ 250/10-11 УХЛ1 6.00/0.40 Д/Үн-11, производства ООО «Иркутский завод низковольтных устройств» (либо аналог).

Электроснабжение 6 кВ трансформаторной подстанции осуществляется от проектируемой ВЛ-6 кВ, которая запитывается от существующей ПС 110/6 «Высочайшее» КРУН-6 кВ яч., 4 ВЛ-6 кВ №4.



3.2 Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения

Существующие источники водоснабжения на проектируемой площадке площадки хвостохранилища отсутствуют.

3.3 Сведения об источниках теплоснабжения

Комплектная трансформаторная подстанция КТПН 250/6/0,4кВ площадки хвостохранилища используется в качестве источника теплоснабжения для системы отопления плавучей насосной станции CHZMEK-PS 60/165.

4 Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии и описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах

По категории надежности электроприемники площадки хвостохранилища относятся к III (третьей) категории.

Электроснабжение светодиодных светильников осуществляется от ЯА 8312 - 3274 IP54 УХЛ4, который устанавливается в проектируемой КТП, далее по деревянным опорам ВЛ-0,4 проводами марки СИП-2 сечением 3 x 35 + 1 x 54,6

Электроснабжение плавучей насосной станции осуществляется от трансформаторной подстанции КТПН 250/6/0,4 кВ гибкими кабелями марки КГ-ХЛ сечением 5х70 мм², прокладываемыми открыто на передвижных опорах с помощью тросовых подвесов.

Кабели обогрева пульпопроводов и водоводов запитываются от шкафа управления обогревом, расположенного рядом с трансформаторной подстанцией

Мощность КТП выбрана на основании задания технологов и расчета электрических нагрузок выполненного по методу коэффициента расчетной нагрузки.

Резервирование электроэнергии не предусматривается.

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

Климатические параметры района строительства:

температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью
 0,92 минус 45°C;



- средняя температура отопительного периода минус 12,6 °C;
- продолжительность отопительного периода 258 суток;
- средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца 73 %

Значения требуемого сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций согласно СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» см. Таблица 4 Таблица 4 - Базовые и фактические значения требуемого сопротивления

теплопередаче ограждающих конструкций

	Базовые и фактические значения требуемого сопротивления теплопередаче R _{тр} °/ R _ф , (м²·°С)/Вт ограждающих конструкций						
Здания	Стен	Покрытий и перекрытий над проездами	Перекрытий чердачных над неотапливаемым и подпольями и подвалами	Окон и балконных дверей, витрин и витражей	Фонарей		
Плавучая насосная станция	1,91/2,12	2,6 / 2,62	_	- / 1,10 (двери)	Ι		

Удельные и нормируемые значения теплозащитных характеристик зданий, значений расчётных и допустимых значений температур на внутренних поверхностях ограждающих конструкций, а также условия эксплуатации ограждающих конструкций, влажностный режим помещений проектируемых зданий представлены документации шифр 166-16-1-ПД.КС-0-АР.

6 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 вводе в эксплуатацию здания необходимо выполнить контроль комплекса показателей, отвечающих за энергетическую характеристику здания. А именно показателей, необходимых для оценки здания с позиции эффективности использования энергии. К энергетическим характеристикам здания относят:

- тепловую защиту здания;
- удельную характеристику расхода тепловой энергии на отопление за отопительный период;



характеристику тепловой мощности систем отопления.

В течение всего периода эксплуатации зданий должно быть обеспечено выполнение требований энергетической эффективности согласно СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

7 Перечень технических требований, обеспечивающих достижение показателей, характеризующих требований выполнение энергетической эффективности для зданий, строений и сооружений исключением зданий, строений, сооружений, на которые эффективности требования энергетической 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 требований решениям; 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), требований включая инженерные системы; включаемым К документацию применяемым проектную И 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

Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности, заложенные в архитектурных, функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решениях, включают:

- устройство утепления наружных ограждающих конструкций (стен и чердачного перекрытия);
- устройство наружного основного ограждения из сэндвич-панелей полной заводской готовности со стабильными теплоизоляционными свойствами, достигаемыми применением эффективных теплоизоляционных материалов;
- устройство отделки помещений с мокрыми процессами материалами,
 препятствующими проникновению влаги в конструкцию стен;
- устройство гидроизоляции полов в помещениях с влажным режимом работы и помещений, расположенных ниже отметки уровня земли;
- устройство пароизоляции покрытий;
- оснащение входных дверей доводчиками;



- оснащение отопительными приборами с высоким классом энергетической эффективности;
- разделение систем по функциональному назначению и в соответствии с режимом работы обслуживаемых помещений, позволяющему отключать отдельные системы, не нарушая температурновлажностного режима в других помещениях;
- оснащение прибором учета электрической энергии;

В целях экономии электрической энергии проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- автоматизация систем управления технологическими агрегатами, инженерными коммуникациями и наружным освещением, исключающая возможность нерационального использования исполнительных механизмов и светильников;
- применение частотно-регулируемых приводов (устройство плавного пуска).
- размещение распределительных щитов с возможно большим приближением к центру электрических нагрузок;
- параметров электрических сетей таким образом, чтобы независимо режима работы присоединения ОТ И места электроприемников К сети выдерживались И на ИХ зажимах нормируемые отклонения напряжения;
- снижение неравномерности нагрузки фаз электрической сети;
- сокращение области применения ламп накаливания в осветительных установках;
- выбор осветительных приборов (ОП) с целесообразным светораспределением и размещением ОП по нормируемому соотношению расстояния между ними и высотой их установки;
- применение светодиодных светильников в наружном освещении,
 обеспечивающих требуемую освещенность территории при наименьших затратах электроэнергии;
- применение рациональных систем управления освещением.

Предусмотренные проектные решения по отоплению позволяют экономить тепловую энергию за счет использования выделяющегося в помещение тепла от



освещения, электрических шкафов, технологического оборудования и др. Отопительные приборы имеют современный дизайн, высокую теплоотдачу и надежность, способны работать длительное время без наблюдения. Мощность системы отопления учитывает избытки тепла в помещениях.

Решения по тепловой защите зданий обеспечивают нормируемые параметры микроклимата при минимальном расходе тепловой энергии на отопление зданий в течение отопительного периода.

Расчетные значения параметров микроклимата помещений определены с учетом назначения зданий, условий деятельности людей в помещениях.

Применяемые теплоизоляционные материалы в конструкциях наружных ограждений имеют высокую надежность и долговечность, а также высокие теплоизохизоляционные характеристики.

7.1 Перечень обеспечению соблюдения мероприятий ПО установленных требований энергетической эффективности 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 архитектурным, конструктивным, функционально-технологическим и инженерно-техническим решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений И сооружений, если предусмотрено в задании на проектирование, требований к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах электроснабжения, водоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха газоснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход энергии и ресурсов как в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, так и процессе эксплуатации

При разработке проектной документации предлагается ряд мероприятий по экономии энергетических ресурсов:

- применение эффективных наружных ограждающих конструкций здания: стен, покрытий, полов;
- разделение систем по функциональному назначению и в соответствии с режимом работы обслуживаемых помещений, позволяющему отключать отдельные системы, не нарушая температурновлажностного режима в других помещениях;



- значение сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций соответствуют нормативным;
- применение энергосберегающих светодиодных светильников,
 автоматическое управление уличным освещением при помощи фотодатчика;
- применение саморегулирующих кабелей для обогрева и трубопроводов, позволяющих регулировать режим работы греющих кабелей, с поддержанием требуемой температуры;
- применение коммутационных аппаратов и контактных соединений с низким переходным сопротивлением;
- применение автоматизированной системы управления технологическими процессами и инженерными системами.

8 Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых энергетических ресурсов

8.1 Учет электроэнергии

В качестве технического учета предусматривается установка счетчика электроэнергии на стороне низкого напряжения 0,4кВ в комплектной трансформаторной подстанции. Счетчик электроэнергии «Меркурий 234 artm-02 PB.G», производства «Инкотекс» (либо аналог)

8.2 Учет водопотребления

Учет потребления воды не предусмотрен.

8.3 Учет тепловой энергии

Учет тепловой энергии не предусмотрен, т.к. площадке хвостохранилища используется непосредственная трансформация электроэнергии в тепловую.



9 Обоснование выбора оптимальных архитектурных, функциональнотехнологических, конструктивных и инженерно-технических решений и надлежащей осуществлении реализации при строительства, реконструкции и капитального ремонта с целью обеспечения строений сооружений требованиям соответствия зданий, И энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (с учетом требований энергетической эффективности в отношении товаров, используемых для создания элементов конструкций зданий, строений, сооружений, в том числе инженерных систем ресурсоснабжения, влияющих на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений)

Обоснованность принятых оптимальных архитектурных, функциональнотехнологических, конструктивных и инженерно-технических решений обеспечиваются:

- соблюдением требованием нормативных документов по тепловой защите зданий;
- применением современного эффективного отопительного оборудования;
- применением энергосберегающих осветительных ламп;
- применением современных высокоэффективных строительных материалов и конструкций для тепловой изоляции зданий;
- компоновкой помещений здания, обеспечивающей размещение всех необходимых помещений на минимальной площади и при минимальном строительном объеме здания.

10 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 электроснабжения, внутренних систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха помещений (включая обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, решений в отношении тепловой изоляции теплопроводов, характеристик материалов для изготовления воздуховодов), горячего водоснабжения, оборотного водоснабжения повторного использования тепла подогретой воды, решений отделке обеспечивающих естественное помещений, решений, освещение помещений с постоянным пребыванием людей

При проектировании конструкций зданий и их элементов, а также при назначении используемых при строительстве материалов, учтены следующие требования нормативных документов:



- толщины теплоизоляционных слоев ограждающих конструкций определены в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» в зависимости от градусо-суток района строительства;
- устройство пароизоляции утепления чердачного покрытия здания, в котором имеются помещения с влажным режимом (душевые) предусмотрено в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий»;
- удельный расход тепловой энергии на отопление здания определен в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий».

Для повышения класса энергоэффективности систем отопления, вентиляции, теплоснабжения вентиляционных установок зданий предусмотрены следующие мероприятия:

- Предусмотрена установка отопительных приборов с автоматическим регулированием температуры теплоотдающей поверхности в зависимости от температуры воздуха в помещении;
- Расположение отопительных приборов с учётом функционального назначения и планировками зданий, особенностей теплового режима помещений, мест и длительности пребывания на них людей.

11 Предполагаемое к применению оборудование, изделия, материалы, позволяющие исключить нерациональный расход энергии и ресурсов, в том числе основные их характеристики, сведения о типе и классе предусмотренных проектом проводов и осветительной арматуры

Для обеспечения соблюдения установленных требований энергетической эффективности, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии в проекте лампы накаливания заменены на энергоэффективные светодиодные разрядные лампы. Управление электроосвещением осуществляется от ящика управления освещением по сигналу от фотодатчика.

Электроснабжение электроприемников плавучей насосной станции предусматривается гибкими кабелями марки КГ-ХЛ, прокладываемыми открыто на передвижных опорах с помощью тросовых подвесов.

Для питания наружного освещения предусматривается воздушная линия 0,4кВ с применением проводов марки СИП-2, сечением 3x35+1x54,6 от ЯА 8312 -



3274 IP54 УХЛ4, который устанавливается в проектируемой КТП, с применением линейной арматуры ООО «НИЛЕД-ТД» (либо аналог).

Для наружного освещения хвостохранилища по периметру, приняты уличные светодиодные светильники VL-ROAD-40-01-Ш мощностью 40 Вт., производства ООО «Велар» (либо аналог), которые устанавливаются на проектируемых деревянных опорах ВЛ-0,4 серии 30.0020.

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

Приборы учета используемых энергетических ресурсов устанавливаются на стороне низкого напряжения в комплектной трансформаторной подстанции. Передача данных осуществляется посредством интерфейсной линии RS485.

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

13.1 Автоматизация систем отопления

Автоматизация систем отопления включает в себя элементы местного регулирование и автоматического поддержания параметров теплоотдачи отопительных приборов. К ним относятся терморегуляторы, которыми оснащаются отопительные приборы.

13.2 Автоматизация систем вентиляции

Автоматизация систем вентиляции не разрабатывается ввиду отсутствия систем с механическим побуждением движения воздуха.

13.3 Автоматизация систем теплоснабжения установок

Системы автоматизации систем теплоснабжения не разрабатываются ввиду их отсутствия.

14 Описание схемы прокладки наружного противопожарного водопровода

Проектом наружные сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения не предусматриваются, мероприятия по их защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод не разрабатываются



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

Потребность стройки в энергоресурсах и воде определена на основании «Расчётных нормативов для составления ПОС».

Питание на площадку строительства подается от комплектной трансформаторной подстанция КТПН 250/6/0,4 кВ.

Для освещения мест производства работ (при необходимости) использовать передвижные аккумуляторные мачты освещения.

Обеспечение строительства водой для хозяйственно-бытовых, производственных и нужд пожаротушения планируется производить путем доставки воды на стройплощадку специальным автотранспортом.

Водоотведение и аккумуляция хозяйственно-бытовых сточных вод строительной площадки производится в выгребы туалетных кабинок типа «Люкс» (обустроена закрытым баком для сбора стоков объемом 1,0 м³) с последующим вывозом спецавтотранспортом по мере накопления.

Обеспечение строительной площадки тепловой энергией не предусматривается. При необходимости рабочие места обогреваются локально автономными тепловыми отопителями.