«Түркістан облысы, Түркістан қаласындағы облыстық әкімшілік ғимараты, әкімшілік басқармалары ғимараты және аумақтық органдар мен қазынашылық ғимараттарының құрылысы (энергоорталық, тригенерациялық қондырғы)»
жұмыс жобасы бойынша

21.02.2020 ж. № 19-0003/20 ҚБПҮ
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Түркістан облысының құрылыс басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Данайхан-Стройтех» ЖШС

Шымкент қаласы

МЕМСАРАПТАМ ГОСЭКСПЕРТИЗА

Scanned by TapScanner

АЛҒЫ СӨЗ

«Түркістан облысы, Түркістан қаласындағы облыстық әкімш ғимараты, әкімшілік басқармалары ғимараты және аумақтық органдар қазынашылық ғимараттарының құрылысы (энергоорталық, тригенерация қондырғы)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Оңтүстік өңірі бойынша филиаль рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара к шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

МЕМСАРАПТАМА ЭКСПЕРТИЗА

Scanned by TapScanner

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(положительное)

№ 19-0003/20 ДСП от 21.02.2020 г.

по рабочему проекту

«Строительство здания областного акимата, здания учреждений областного акимата и здания территориальных органов и казначейства в городе Туркестан, Туркестанской области (энергоцентр, тригенерационная установка)»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства Туркестанской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Данайхан-Стройтех»

г. Шымкент

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

Scanned by TapScanner

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительств**
областного акимата, здания учреждений областного акимата и
территориальных органов и казначейства в городе Туркестан, Туркес
области (энергоцентр, тригенерационная установка)» выдано фили
Южному региону РГП «Госэкспертиза»

Данное экспертное заключение не может быть полностью или
воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения
по Южному региону РГП «Госэкспертиза»

Scanned by TapScanner

1. НАИМЕНОВАНИЕ рабочий проект **«Строительство здания областного акимата, здания учреждений областного акимата и здания территориальных органов и казначейства в городе Туркестан, Туркестанской области (энергоцентр, тригенерационная установка)»**

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 19-060/ҚБПҮ от 12.12.2019 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление строительства Туркестанской области»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Данайхан-Стройтех». Государственная лицензия №19009021 от 19.04.2019 года, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Акимат города Астаны. Дата выдачи приложения к лицензии №19009021 от 19.04.2019 года. Особые условия действия лицензии -I Категория.

ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Облградпроект». Государственная лицензия №18010459 от 24.05.2018 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области». Акимат Восточно-Казахстанской области. Дата выдачи приложения к лицензии №18010459 от 24.05.2018 года. Особые условия действия лицензии -I Категория.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заместителем руководителя ГУ «Управление строительства Туркестанской области» от 07.11.2019 года.

архитектурно-планировочное задание №KZ71VUA00075431 от 08.05.2019 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Туркестан»;

постановление акима г. Туркестан Туркестанской области №723 от 06.06.2019 года о предоставлении земельного участка на временное землепользование в административно-деловом центре города Туркестан для строительства административного центра;

земельно-кадастровый план земельного участка №19-307-160-254 от 04.04.2019 года выданный Туркестанским отделом земельных отношений и сельского хозяйства;

протокол заседания технического совета акимата Туркестанской области от 6 ноября 2019 года, об использования тригенерационных установок при строительстве зданий Акимата Туркестанской области.

письмо №078-ҚБПҮ от 20.02.2020 года ГУ «Управление строительство Туркестанской области» о том, что финансирование строительства объекта «Строительство здания областного акимата, здания учреждений областного акимата и здания территориальных органов и казначейства в городе Туркестан, Туркестанской области (энергоцентр, тригенерационная установка)» предусмотрено постановлением акима Туркестанской области №212 от 01.10.2019 года из областного бюджета;

письмо №079-ҚБПҮ от 20.02.2020 года ГУ «Управление строительство Туркестанской области», о том что начало строительно-монтажных работ по объекту «Строительство здания областного акимата, здания учреждений областного акимата и здания территориальных органов и казначейства в городе Туркестан, Туркестанской области (энергоцентр, тригенерационная установка)» запланировано на апрель месяц 2020 года;

письмо №077-ҚБПҮ от 20.02.2020 года ГУ «Управление строительство Туркестанской области», о вывозе мусора, перевозке недостающих грунтов и строительных материалов;

технический отчет об инженерно-геологических условиях по объекту «Строительство объектов в городе Туркестан, Туркестанской области» Здание областного акимата, здание учреждений областного акимата, здание территориальных органов и казначейства», выполненное ТОО «Инженерные Изыскания» в 2019 году. Государственная лицензия ГСЛ №002675 от 12.01.2001 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «Гео Кад KZ» в 2018 году. Лицензия ГСЛ №08311 от 02.03.2011 года;

Scanned by TapScanner

Технические условия:

на газоснабжение №12-2019-04495 от 14.06.2019 года, выданные ШПФ АО «КазТрансГаз Аймак» на проектирование.

на водоснабжение №2184 от 20.11.2019 года, выданные ГКП «Туркестан-Су» на подключение к водопроводным сетям.

на электроснабжение №00-00-01-0609 от 18.02.2020 года, выданные ТОО «Оңтүстік жарық транзит» на подключение тригенерационного «Модульного энергоценра» к электрическим сетям.

5.2 Согласования и заключение заинтересованных организаций

Письмо №25-20-16/01-16-451 от 04.11.2019 года РГУ «Департамент комитета индустриального развития и промышленной безопасности министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан по Туркестанской области».

Генеральный план «Строительство здания областного акимата, здания учреждений областного акимата и здания территориальных органов и казначейства в городе Туркестан, Туркестанской области (энергоцентр, тригенерационная установка» согласован:

ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства» акимата города Туркестан от 17.01. 2020 года;

ГУ «Управление строительства Туркестанской области» от 2020 года.

5.3 Перечень документации, предоставленной на экспертизу

Альбом 1. Генеральный план
Альбом 2. Технология производства.
Альбом 2.1. Технология производства. Автоматизация.
Альбом 3. Архитектурно-строительные решения.
Альбом 4. Электроснабжение.
Альбом 5. Наружное электроосвещение.
Альбом 6. Видеонаблюдение и охранная сигнализация.
Альбом 7. Внутриплощадочные сети газоснабжения.
Альбом 8. Внутриплощадочные сети теплоснабжения.
Альбом 9. Внутриплощадочные сети хладоснабжения.
Альбом 10. Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации.
Альбом 11. Эскизный проект.
Альбом 12. Общая пояснительная записка.
Альбом 13. Оценка влияния на окружающую среду.
Альбом 14. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.
Альбом 15 Сметная документация.
Брошюра 1. Паспорт проекта.
Брошюра 2. заключение об инженерно-геологических условиях по объекту «Реконструкция центральной котельной в городе Туркестан», выполненное ИП «Джакипбеков Ж.К.» в 2019 году.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства является использования энергосберегающей технологии для электроснабжения, теплоснабжения и холодоснабжения административных здании областного акимата.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Проектируемая площадка расположена в административно-деловом центре города Туркестан.

В административном отношении г. Туркестан является областным центром Туркестанской области.

Scanned by TapScanner

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический подрайон IVA

Температура воздуха наиболее холодной (обеспеченностью 0,92) пятидневки минус 20,6°С.

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка– 0,62, для крупнообломочного грунта-0,92.

Глубина проникновения 0°С в грунт, м: для суглинка – 0,72, для крупнообломочного грунта -1,02.

Высота снежного покрова средняя из наибольших декадных на зиму – 8,1 см, продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 40 дней.

Район по весу снегового покрова –I.

Район территории по давлению ветра –IV.

Район по толщине стенки гололеда –II.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Геоморфология и рельеф

В геоморфологическом отношении площадка строительства приурочена к предгорной аллювиально-пролювиальной предгорной равнине большего хребта Каратау.

Рельеф площадки неровный с уклоном на юг и юго-запад. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах от 213,30 -214,42 м

Литологическое строение

В геолого-литологическом отношении, площадка сложена аллювиально-пролювиальными отложениями средне-верхнечетвертичного возраста, представленными глинистыми и крупнообломочными грунтами.

С поверхности земли распространена почва из слабогумусированного суглинка мощностью 0,2 м. Ниже почвы залегает суглинок светло-коричневый, макропористый, с корнями растений и ходами землероев, твердой консистенции, с включением мелких корбонатных стяжений, мощностью 0,3-1,6 м.

Ниже суглинка, до глубины 1,6-2,6 м залегает галечниковый грунт с супесчаным заполнителем до 35%, встречаются линзы гипса 0,1-0,3 м, прослои и линзы пылеватого и мелкого песка, супеси и суглинка (мощностью 10-30 см), малой степени водонасыщения, мощностью 0,6-2,10 м.

Далее до глубины 10,0м, залегает галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 25%, с включениями валунов до 10%, размером до 30 см, от малой степени водонасыщения до насыщенный водой, вскрытой мощностью 7,4-8,4 м. Галечниковый грунт представлен осадочными породами, удлиненными, уплощенными и хорошо окатанными.

Засоленность и агрессивность грунтов.

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, до глубины 10,0 м, по содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-2011, грунты площадки до глубины 1,3 м (ИГЭ-1) и до глубины 2,0-3,0 м (галечниковые грунты) незасолены. Величина сухого остатка для ИГЭ-1 составляет от 0,081 до 1,253 %, для грунтов ИГЭ-2 составляет от 0,365 до 0,655 %, грунтов ИГЭ-3 составляет от 0,242 до 0,348 %. Зона влажности-сухая.

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железебетонные конструкции по содержания сульфатов в пересчете на ионы SO4 для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцемент по ГОСТ 10178-85 для ИГЭ-1 (от 216,0-7920,0 мг/экв) от неагрессивной до сильноагрессивной, для ИГЭ-2 (от 2235,0-4050,0 мг/экв) неагрессивная, для ИГЭ-3 (от 1420,0-2100,0 мг/экв) среднеагрессивная и сильноагрессивная, а для бетона на сульфатостойком портланцементе по ГОСТ 22266-94 - для ИГЭ-1 от неагрессивной до среднеагрессивной, содержание SO4 (от 216,0-7920,0 мг/экв), для ИГЭ-2 неагрессивная, содержание SO4 (от 2235,0 до 4050,0 мг/экв), для ИГЭ-3 неагрессивная, содержание SO4 (от 1420,0 до 2100,0 мг/экв).

Степень агрессивного воздействия грунта на бетонные и железебетонные конструкции по содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и сульфатостойких цементах

Scanned by TapScanner

по ГОСТ 22266 для ИГЭ-1 от неагрессивной до среднеагрессивной, содержание Cl- (75,3-2065,2 мг/кг), для ИГЭ-2 слабоагрессивная и среднеагрессивная, содержание Cl- (560,1-1013,5 мг/кг), для ИГЭ-3 неагрессивная и слабоагрессивная, содержание Cl- (355,6-525,2 мг/кг).

Подземные воды

Подземные воды пройденными выработками (в ноябрь 2018 года) с поверхности земли вскрыты на глубине 4,5-5,5 м. Высокое положение УПВ отмечается с апреля по август, низкое – с октября по декабрь. Вскрытый уровень подземных вод соответствует низкому положению УПВ в годовом цикле Амплитуда колебания уровня подземных вод, ориентировочно, равна 1,2 м.

Физико-механические свойства грунтов

В пределах площадки по номенклатурному виду и просадочным свойствам, до глубины 10,0 м, выделено три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

первый ИГЭ -суглинок светло-коричневый, макропористый, твердой консистенции, с включением мелких карбонатных стяжений, просадочный, мощностью 0,3-1,6 м. Просадка суглинка от собственного веса при замачивании отсутствует. Тип грунтовых условий по просадочности – первый.

второй ИГЭ -галечниковый грунт с супесчаным заполнителем до 35 %, встречаются отдельные линзы гипса 0,1-0,3 м, прослои и линзы песка пылеватого и мелкого, супеси и суглинка (мощностью 10-30 см), малой степени водонасыщения, мощностью 0,6-2,10 м.

третий ИГЭ -галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 25 %, с включениями валунов до 10 %, размером до 30 см, от малой степени водонасыщения до насыщенный водой, вскрытой мощностью 7,4-8,4 м.. Галечниковый грунт представлен осадочными породами, удлинёнными, уплощёнными и хорошо окатанными.

С поверхности земли вскрыта почва из слабогумусированного суглинка, мощностью 0,2 м.

Сейсмичность

Согласно карте сейсмического районирования и СП РК 2.03-30-2017 сейсмичность территории в баллах по картам ОСЗ-2475 равна к шести баллам, ОСЗ-2475 к семи баллам. Категория грунтов по сейсмическим свойствам вторая.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план:

Площадка строительство расположена в административно-деловом центре города Туркестан, на пересечение улиц №32 и №9.

Площадь участка составляет-0,27 га. Участок не правильной формы в плане. Рельеф площадки ровный с уклоном на юг и юго-запад. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 213,70-214,05 м.

Ситуационная схема

Scanned by TapScanner

Решением генерального плана предусмотрено размещение на участке на уча энергоцентра следующих зданий и сооружений: система тригенерации 3х2 MWM (10 абосорбционная холодильная машина (АБХМ); градирня; распределительный пункт РП-1 блочный газорегуляторный пункт; трансформаторная подстанция.

Участок строительства в настоящее время свободен от строений, зелёных насажден представляет собой ровную площадку.

Система координат городская местная, система высот Балтийская.

Размеры даны в осях и выражены в метрах.

Проектом предусмотрено комплексное благоустройство и озеленение территори границах землепользования.

Движение автотранспорта на территории организовано по круговой схеме, м зданиями и сооружениями энергоцентра.

Ширина основного проезда 4,5 м, расстояние от края проезда до стен основных зда сооружений – 5 м. Из-за невозможности организовать разворотную площадку для пожа машин внутри границ проектируемой территории, на участок предусмотрены два осно въезда.

Покрытие основного проезда принято из двухслойного асфальтобетона с основание щебня и подстилающим слоем из песка, покрытие площадок вокруг зданий и сооруж принято из брусчатки с основанием из гравийно-песчанной смеси и песка с дополнитель слоем из геотекстиля для защиты от прорастания сорняков.

Разбивочные план разработан с учётом существующих границ территорий. Разбивку зданий и сооружений вести от геодезических координат ограждения площадки.

Технико-экономические показатели

Таблиц

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество		Прим.
			Площадь	% к общ. площади	
1.	Площадь земельного участка в том числе:	га	0,27	100	
	а) площадь застройки	$м^2$	768,48	31,0	
	б) площадь покрытия	$м^2$	1127,942	45,0	
	в) площадь озеленение	$м^2$	585,578	24,0	

6.2.2 Технологические решения:

Технологическими решениями предусматривается строительства энергоцентра совместной выработки электрической, тепловой энергии и энергии холода.

Электрическая энергия генерируется тремя газопоршневыми генератор установками (далее ГПГУ) TCG3020V20/10500V.

Тепловая энергия – за счет утилизации тепла ГПГУ (тепло от охлаждения руб двигателя и масла, а также утилизация тепла уходящих газов). Теплоноситель – в параметрами 95-70°С.

Выработка холодильной мощности осуществляется в абсорбционных бром литиевых холодильных машинах (АБХМ) за счет использования (утилизации) тепл энергии системы когенерации.

В качестве энергоресурса, обеспечивающего работу абсорбционных холодил машин, в теплый период года используется горячая вода с параметрами 95-70°С с о потреблением тепловой мощности 6 094 кВт. Теплота конденсации и абсо холодильных машин отводится в окружающую среду при помощи открытых испарите вентиляторных градирен.

Холодоносителем в контуре потребителей является охлажденная во температурными параметрами 7-12°С.

Расчетная температура воды в контуре оборотного водоснабжения 33,1-2 Основными потребителями электрической и тепловой энергии явл

Scanned by TapScanner

административные зданий областного Акимата в северо-восточной части площадки в г. Туркестан Республики Казахстан.

Энергоцентр является основным источником электро-, тепло- и холодоснабжения.

Напряжение питания - 10 кВ, 50Гц.

Коэффициент мощности нагрузки - Cos f -0,8.

Режим нейтрали - для сетей 10кВ - изолированный;

- для сетей 0,4кВ – глухозаземленный.

Степень надежности электроснабжения потребителей - II.

Степень надежности тепловой энергии потребителей - II.

Основное топливо - природный газ с низшей теплотворной способностью 7600 ккал/м^3. Режим работы энергоцентра - круглосуточный, круглогодичный.

Категория объекта – 4 класс опасности.

Степень автоматизации- 2-я, энергоцентр оборудован автоматикой безопасности и регулирования, позволяющей обеспечить работу без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Периодическое обслуживание оборудования энергоцентра будет осуществляться (в соответствии с регламентом) дежурными операторами. Контроль за работой энергоцентра будет осуществляться диспетчером по показаниям диспетчерского щита.

Энергоцентр состоит из:

ГПГУ MWM TCG 3020V20 в блочно-модульном исполнении – 3 шт;

двухтрансформаторной подстанции 2КТПГ-1000-10-0,4 – 1шт;

распределительного пункта РП-10кВ контейнерного исполнения – 1шт;

блочного газораспредилительного пункта

абсорбционных бромисто-литиевых холодильных машин АБХМ -2шт;

градирен -5 шт.

Режим работы основного оборудования.

Количество и тип электрогенерирующих установок выбраны из условий полного обеспечения потребителей требуемой электрической, тепловой и энергией холода и безаварийной работы оборудования в круглогодичном режиме.

Мощность объекта

Общая электрическая мощность энергоцентра - 6,9 МВт.

Общая тепловая мощность энергоцентра – 7,65 МВт.

Общая холодильная мощность энергоцентра - 5,0 МВт.

Система утилизации тепла ГПГУ.

В качестве системы утилизации тепла ГПГУ предусмотрена установка теплообменников уходящих газов и пластинчатых теплообменников. Система предназначена для утилизации тепла контуров рубашки охлаждения и выхлопных газов двигателя, что позволяет использовать генераторную установку для одновременной выработки электрической и тепловой энергии и повысить кпд ГПГУ.

В качестве теплоносителя в контуре системы охлаждения двигателя используется - антифриз.

Система охлаждения двигателя ГПГУ состоит из независимых контуров:

контур охлаждения смеси;

контур охлаждения рубашки двигателя (контур нагрева);

аварийный контур охлаждения.

Система охлаждения смеси предназначена для поддержания необходимой температуры наддувочного воздуха. Охлаждение жидкости контура производится выносными радиаторами, расположенными на кровле. Поддержание температуры осуществляется при помощи работы трехходового клапана, позволяющего частично или полностью отводить избыточное тепло в радиатор. Утилизация тепла контура охлаждения смеси не предусматривается.

Тепло контура охлаждения рубашки двигателя ГПГУ (контур нагрева) утилизируется в пластинчатом теплообменнике. При отсутствии потребности в тепле охлаждение контура через аварийный теплообменник осуществляется выносным радиатором. Регулирование температуры в аварийном контуре производится трехходовым клапаном, установленным

Scanned by TapScanner

на входе в теплообменник путем смешения потока жидкости. Все теплообменники оборудуются байпасами для удобства обслуживания.

Циркуляция охлаждающей жидкости в контурах ГПГУ осуществляется с помощью циркуляционных насосов.

Тепло отходящих газов утилизируется в кожухотрубном теплообменнике «антифриз/уходящие газы». При уменьшении, отсутствии потребности в тепле отвод дымовых газов, частично или полностью, производится по байпасу теплообменника уходящих газов. Регулирование потоком дымовых газов осуществляется автоматически заслонкой, установленной на байпасе.

Для компенсации температурных расширений в системах охлаждения двигателя предусмотрена установка мембранных расширительных баков. Для защиты оборудования при превышении давления предусматриваются предохранительные клапаны. Слив с предохранительных клапанов осуществляется в переносные емкости. Теплообменник уходящих газов оборудуется собственной группой безопасности.

Водоподготовка.

В качестве системы подготовки воды для заполнения и подпитки сетей предусмотрено:

грубая очистка механическими фильтрами;
умягчение на сильнокислотных катионообменных смолах;
реагентная корректировка воды от углекислотной и кислородной коррозии.

Установка водоподготовки включает в себя:

сетчатый фильтр;
установку умягчения непрерывного действия 1-й ступени;
установку умягчения непрерывного действия 2-й ступени;
аппаратный комплекс пропорционального дозирования.

Каждая установка умягчения состоит из двух натрий- катионитных фильтров с общим блоком управления баком-солерастворителем, используемым для приготовления раствора поваренной соли, предназначенного для регенерации загрузки. Сигнал к началу регенерации поступает от встроенного водосчетчика, регистрирующего объем воды, прошедшей через установку.

В комплект комплекса дозирования входит:

дозирующий насос;
всасывающий и дозирующий клапана;
всасывающий и нагнетательный шланги;
импульсный водосчетчик ABB 20;
2-х жильный внешний управляющий кабель;
датчик уровня в баке;
расходная емкость DT50.

Система подготовки исходной воды полностью автоматизированная и поставляется блочно как готовое изделие.

Для контроля за водно-химическим режимом по желанию Заказчика возможна установка пробоотборника для забора воды на анализ. В помещении диспетчерской возможно устройство мобильной лаборатории для экспресс - анализа качества воды.

Трубопроводы.

Трубопроводы выполнены из стальных труб.

В верхних точках трубопроводов предусмотрена установка автоматических воздухоотводчиков Ду15. Воздухоотводчики для возможности отключения оборудуются шаровыми кранами.

В нижних точках устанавливаются сливные шаровые краны Ду25 для обеспечения слива. При сливе антифриза из трубопроводов контуров ГПГУ сливные краны соединяются шлангами к переносной емкости для сбора антифриза. Слив антифриза на пол и на грунт запрещен.

Все трубопроводы системы охлаждения подключаются к ГПГУ, выносным радиаторам, насосам через фланцевые компенсаторы (гибкие вставки), которые обеспечивают:

Scanned by TapScanner

защиту трубопроводов от вибрации;

компенсацию температурных расширений.

Для закачки антифриза в систему предусматривается насос, подключаемый по временной схеме через гибкую подводку к системе ГПГУ. Подключение насоса возможно к любому сливному крану.

Трубопроводы напорного дренажа от предохранительных клапанов, безнапорного дренажа, стоков от системы промывки фильтров системы ХВП выводятся за пределы зданий.

Трубопроводы подлежат изоляции.

Система маслоснабжения.

Система маслоснабжения предназначена для снижения трения в движущихся частях двигателя при работе и частичного отвода тепла. Система маслоснабжения представляет собой замкнутый цикл в котором установлено следующее оборудование:

масляный насос;

внешние масляные охладители;

поддон для масла, расположенный в раме станции под двигателем;

насос предварительной смазки;

фильтр тонкой очистки.

Во время работы двигателя масляный насос перекачивает масло из поддона в фильтр тонкой очистки и далее в систему масляных каналов, в которых масло обеспечивает смазку трущихся поверхностей и отводит тепло от камеры сгорания. Далее нагретое масло проходит через внешний масляный охладитель, в котором охлаждается за счет антифриза из системы охлаждения двигателя. Охлажденное масло стекает в поддон под двигателем откуда снова направляется в систему смазки.

Для сокращения износа двигателя во время запуска на раме ГПГУ устанавливается насос предварительной смазки. Перед каждым запуском насос включается и масло проходит через все встроенные между масляным насосом и двигателем составляющие (фильтр, радиатор и т.д.).

Отработанное масло при его замене сливается из двигателя насосом предварительной смазки. Напорный трубопровод от насоса предварительной смазки подключается через трехходовой кран к баку отработанного масла. При замене масла трехходовой кран переводится в положение слива, и масло перекачивается в бак отработанного масла. После этого в двигатель подается свежее масло. Трехходовой кран за насосом предварительной смазки снова переводится в позицию «предварительная смазка».

Во время работы двигателя происходит угар масла и для восполнения потерь предусматривается система долива масла самотеком из бака запаса чистого масла. На подающем маслопроводе установлены два электромагнитных клапана, которые открываются при достижении низкого уровня масла в поддоне двигателя. За счет установки бака хранения запаса чистого масла выше поддона двигателя масло самотеком поступает в поддон и при достижении необходимого уровня электромагнитные клапана перекрываются.

Баки хранения чистого и отработанного масла имеют уровнемеры для визуального контроля уровня масля, датчики уровня, сигнал с которых выводится в диспетчерскую, сливные патрубки для опорожнения баков.

Масляное хозяйство установлено в отдельном отсеке контейнера и для обслуживания баков, слива отработанного масла и залива чистого масла в баки хранения предусмотрены распашные ворота.

Описание системы отвода продуктов сгорания топлива от ГПГУ.

Система газовыхлопа от газопоршневых генераторных установок TCG 3020 V20 10500V - 3 шт. производства «MWM» (Германия) включает в себя:

стальные трубопроводы;

компенсаторы линейных расширений газоходов;

теплообменники утилизации тепла отходящих газов, с байпасным газоходом;

глушитель уходящих газов;

Scanned by TapScanner

газоходы двухконтурные утепленные;

дымовую трубу.

Для снижения нагрузки на трубопроводы от температурного расширения и вибраций подключение газохода к ГПГУ предусматривается через 2 сильфонных компенсатора Ду250 производства «MWM».

Отвод выхлопных газов от ГПГУ до системы утилизации тепла осуществляется стальными электросварными трубами, которые покрываются тепловой изоляцией.

Снаружи контейнера для уменьшения количества вредных выбросов от ГПГУ предусматривается установка каталитического нейтрализатора.

Отвод выхлопных газов осуществляется либо через теплообменник уходящих газов, при этом большая часть теплоты отходящих газов используется для подогрева сетевой воды, либо, минуя его, байпасом через заслонку с электроприводом, соединяющую входной и выходной патрубки по ходу газа. На вертикальном участке за системой утилизации предусматривается врезка для отбора проб уходящих газов.

В соответствии с постановлением правительства РФ от 29 октября

Далее дымовые газы поступают в дымовую. Высота дымовой башни выбирается с учетом рассеивания вредных веществ.

После теплообменника уходящих газов отвод продуктов сгорания осуществляется через утепленные газоходы.

Система холодоснабжения.

Проектная документация в части системы холодоснабжения соответствует требованиям государственных стандартов, правил, сводов правил, строительных норм и правил, с учётом руководящих документов, рекомендаций и других действующих нормативных документов.

Проектом предусмотрена сезонная работа системы холодоснабжения - только в теплый период года.

Для проектирования системы холодоснабжения приняты следующие параметры наружного воздуха температура наружного воздуха 49,1°С (максимально возможная согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»).

Основные проектные решения системы холодоснабжения

Объект оснащен централизованной системой холодоснабжения на базе трех абсорбционных холодильных машин (АБХМ) марки TAC L5 G1 фирмы «Thermax», работающих на утилизируемой тепловой энергии (горячей воде) электрогенерирующих газопоршневых установок ГПУ, холодопроизводительность каждой машины Qo-2500 кВт.

Абсорбционные холодильные машины, насосное оборудование, расширительные баки, запорно- регулирующая арматура, а также система автоматического контроля и управления системой размещаются в специальном отапливаемом помещении (температура помещения плюс 5°С; влажность не выше 85%) на отм. 0.000 в помещении холодильного центра.

Открытые испарительные вентиляторные градирни марки VR2-5-CTJ-V фирмы «NCT», обеспечивающие охлаждение абсорберов и конденсаторов АБХМ, устанавливаются на специальной открытой площадке на отм. +3.000 рядом со зданием холодильного центра.

В качестве энергоресурса, обеспечивающего работу абсорбционных холодильных машин, в теплый период года используется горячая вода с параметрами 95-70°С с общим потреблением тепловой мощности 6 094 кВт. Теплота конденсации и абсорбции холодильных машин отводится в окружающую среду при помощи открытых испарительных вентиляторных градирен.

Холодоносистелем в контуре потребителей является охлажденная вода с температурными параметрами плюс 7-12°С.

Расчетная температура воды в контуре оборотного водоснабжения плюс 33,1-25,7°С.

Две АБХМ имеют общую систему оборотного водоснабжения, для отвода в окружающую среду теплоты конденсации, состоящую из пяти открытых испарительных вентиляторных градирен и насосной группы НГ2.

Scanned by TapScanner

Циркуляция хладоносителя от холодильного центра до потребителей холода в комплексе зданий и обратно осуществляется насосной группой НГ1.

Циркуляция теплоносителя от холодильного центра до потребителей тепла в комплексе зданий и обратно осуществляется насосной группой НГ3.

Каждая насосная группа (НГ1, НГ2, НГ3) объединена в коллектор и имеет резервный насос с автоматическим переключением в случае аварии рабочего насоса. Для регулирования производительности и плавного пуска насосные группы оборудованы частотными преобразователями.

Регулирование производительности АБХМ в зависимости от тепловой нагрузки производится в автоматическом режиме путем регулирования подачи теплового ресурса (теплоносителя) трёхходовым клапаном на подаче горячей воды к каждой АБХМ.

Для компенсации тепловых расширений, а также гидравлических ударов, предусматривается установка мембранных расширительных баков в помещении холодильного центра на отм. 0.000.

Выбор диаметров трубопроводов для системы холодоснабжения осуществлялся из условия обеспечения скорости движения тепло-холодоносителя от 1,5 до 2,8 м/с.

Компенсация температурных расширений на сетях холодоснабжения осуществляется за счет поворотов подземной трасы.

Градирни испарительные

Осуществляют сброс теплоты конденсации и абсорбции АБХМ в окружающую среду в режиме работы системы холодоснабжения в теплый период года.

Предусмотрено автоматическое регулирование температуры воды включением/отключением части вентиляторов и байпасированием потока в обход градирен. Предусмотрена автоматическая подпитка и слив воды с поддонов градирен в случаях превышения солесодержания в контуре охлаждающей воды или риске замерзания воды в поддонах градирен.

Проектом предусмотрено применение испарительных градирен, поэтому для расчетов градирен используется температура “мокрого” термометра, а не температура по сухому термометру. Испарительные градирни могут охлаждать воду ниже, чем температура наружного воздуха, так как используют передачу тепла в процессе фазового перехода при испарении воды.

При этом для обеспечения работоспособности системы холодоснабжения в периоды повышенной температуры наружного воздуха (превышающей плюс 36,3^{0}С) расчет испарительных градирен в проекте был сделан на повышенную температуру мокрого термометра, а именно плюс 19,8^{0}С, что указано в опросных листах на градирни.

В качестве расчётной принята температура наружного воздуха 49,1^{0}С (максимально возможная температура согласно СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология" для г.Туркестан) с учетом относительной влажности воздуха, соответствующей данной температуре - 4%. Температура мокрого термометра - 19,8^{0}С.

Согласно архивным данным погоды для города Туркестан за последние 7 лет максимальная температура наружного воздуха наблюдалась 16.07.2015 и составляла плюс 44^{0}С. При этой температуре относительная влажность была равна 8%. Температура мокрого термометра при этом составляла плюс 19,7 ^{0}С, что укладывается в принятую в проекте температуру мокрого термометра для подбора испарительных градирен плюс 19,8 ^{0}С. Таким образом, применённые в проекте градирни обеспечат 100% охлаждение при любых температурах наружного воздуха.

Водоподготовка

Оборотная система водоснабжения для охлаждения конденсаторов и абсорберов АБХМ должна отвечать СП РК 4.01-108-2013 к СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение Наружные сети и сооружения».

Проектом предусмотрена установка автоматической системы водоподготовки (контроля качества по солесодержанию) для контуров испарительных градирен.

Контрольная панель NCT W0C - это точная, высококачественная, основанная на применении электроники система контроля качества воды. Принцип действия основан на контроле электропроводимости циркулирующей воды, с дальнейшей продувкой и подачей

Scanned by TapScanner

автоматического сигнала на подачу подпиточной воды на восполнение объема циркулирующей воды после продувки.

Насосные группы

Предусмотрено применение насосного оборудования, обеспечивающего расчетные напорно-расходные характеристики и надежную работу системы в заданном температурном диапазоне.

Предусмотрено частотное регулирование производительности насосного оборудования в соответствии с заданным алгоритмом управления.

Резервирование насосного оборудования выполнено по схеме N+1.

Трубопроводы и тепловая изоляция.

Проектом предусмотрено применение стальных трубопроводов системы холодоснабжения диаметром от 50 мм до 530 мм.

Трубопроводы охлажденной воды внутри хладоцентра, арматура и емкостное оборудование изолируются изоляцией на основе синтетического каучука фирмы «Ру-Флекс».

Трубопроводная арматура.

Для системы холодоснабжения используется запорная, регулирующая и воздуховыпускная арматура фирм «Siemens», «Wika», «Danfoss», «ADL».

Основные показатели системы холодоснабжения.

Таблица №2

№ п/п	Наименование характеристики	Величина, характеристика
1	Холодоноситель	вода
2	Рабочее вещество холодильной машины	Водный раствор LiBr
3	Греющий источник (теплоноситель)	Горячая вода системы утилизации теплоты ГПУ
4	Система отвода некомпенсированной теплоты в окружающую среду	Оборотное водоснабжение с градирней
5	Установленная холодильная мощность в расчетных летних условиях при температуре хладоносителя на входе в АБХМ tS1 = +12°С и на выходе tS2 = 6,6°С, кВт	2500х2
6	Общий расход хладоносителя, м3/ч	397,2х2
7	Температура охлаждающей воды на входе в холодильную станцию и на выходе, °С	25,7-33,1
8	Общий расход охлаждающей воды, м3/ч	652,5х2
9	Температура (теплоносителя) на входе в АБХМ и на выходе, °С	95-70
10	Общее потребление тепловой мощности горячей воды, кВт	6 094
11	Общая установленная мощность электроприемников оборудования холодильного центра, кВт	767,34
12	Водопотребление на подпитку градирни в расчетных летних условиях (не более) с учетом продувки, м3/ч	35,0
13	Категория по взрывопожароопасности машинного отделения АБХМ	Д
14	Наличие горючих веществ в машинном отделении	отсутствуют
15	Категория надежности электроснабжения	II
16	Наличие вредных выбросов	отсутствуют

Scanned by TapScanner

Описание алгоритма работы.

В теплый период года при температуре наружного воздуха (5°C<tн<49,1°C) работают сорбционные холодильные машины и испарительные вентиляторные градирни.

Холодоноситель (вода) проходит через испарители АБХМ, где снижает свою температуру до требуемой (на каждой АБХМ предусмотрен байпас охлаждаемой воды для получения результирующей температуры +7 °C) и, при помощи насосов, входящих в состав насосной группы НГ1, поступает по системе подземных трубопроводов к потребителям тепла (система кондиционирования воздуха), размещенных в трех отдельных зданиях. В теплообменниках системы кондиционирования воздуха происходит повышение температуры холодоносителя, далее холодоноситель возвращается обратно в АБХМ.

Теплоноситель (горячая вода) от ГПУ по системе трубопроводов поступает к АБХМ посредством насосной группы НГ3, где отдает свое тепло на работу цикла АБХМ и возвращается обратно в энергоцентр.

Отвод теплоты конденсации от холодильных машин в окружающую среду осуществляется посредством испарительных вентиляторных градирен, размещенных на открытой площадке на отм. 3.000. Охлажденная за счет испарения и разности температур вода с температурой плюс 25,7°C из градирен насосной группой НГ2 подается в конденсаторы АБХМ1; АБХМ2, нагревается до плюс 33,1°C и далее возвращается в градирни.

При температуре наружного воздуха ниже 0°C возникает опасность замерзания наружных участков трубопроводов системы оборотного водоснабжения и водопровода (система подпитки градирен). Поэтому, при отсутствии нагрузки на систему холодоснабжения снижении температуры наружного воздуха до плюс 2°C, система холодоснабжения должна быть отключена, законсервирована, а наружные участки системы оборотного водоснабжения и водопровода тщательно слиты и продуты.

Рабочие среды холодильной станции.

Холодоноситель, теплоноситель и оборотная вода

В качестве холодоносителя системы холодоснабжения потребителей используется вода, циркулирующая в закрытом контуре.

Также горячая вода, циркулирующая в закрытом контуре утилизации теплоты ГПУ, используется в качестве теплоносителя, посредством которого осуществляется теплоподвод в генераторе АБХМ.

Оборотная вода при работе холодильной станции циркулирует в контурах охлаждения абсорбера и конденсатора. Вода имеет контакт с наружным воздухом в насадке градирни, где частично испаряется и уносится в виде мелких капель потоком воздуха.

Таким образом, рабочей средой во всех контурах системы холодоснабжения является вода, имеющая свойства:

температура замерзания 0°C
плотность при температуре 15°C - 1000 кг/м3;
негорючая, невзрывоопасная;
нетоксичная и экологически безопасная;
класс опасности по ГОСТ 12.1.005-88 - V;

Требования по качеству воды каждого из контуров системы связаны с рабочими условиями и основными конструкционными материалами трактов холодильной машины, насосного и вспомогательного оборудования, арматуры элементов контуров, которыми в основном являются: конструкционные чугуны, углеродистые стали корпусов оборудования и труб, не коррозионные хромисто-никелевые, медные, латунные, бронзовые и медно-никелевые сплавы теплообменных аппаратов и др.

Изоляция и окраска технологических трубопроводов.

После испытания системы, оборудование и трубопроводы изолировать в соответствии с проектом. Толщина изоляции указана на схеме. На изолированные трубопроводы наносится маркировка краской поверх теплоизоляции в виде цветных колец и стрелок, указывающих направление потока среды.

В качестве теплоизоляционных материалов принят материал из вспененного каучука.

Scanned by TapScanner

Теплоизоляция поставляется в виде трубок (для диаметров 15 – 100 мм) и рулонов (для элементов системы диаметром более 100мм).

Все стальные трубопроводы и металлические конструкции подвергнуть антикоррозионной защите - покрыть грунтом в 2 слоя, а затем эмалью ПФ-115 в 1 слой.

После выполнения изоляционных работ и окраски трубопроводов, на трубопроводы и оборудование нанести опознавательную окраску и установить маркировочные щитки.

Основное оборудование энергоцентра.

В качестве основного источника электроснабжения используются газопоршневые генераторные машины MWM TCG 3020 V20 (Германия) – 3 шт.

Технические характеристики ГПУ MWM TCG 3020 V20

Таблица №3

№ п/п	Наименование характеристики	Значение
1	Единичная мощность установки, кВт (электрическая) при cosf=1	2300
2	Модель двигателя	TCG 3020
3	Число и расположение цилиндров:	20 V-образное
4	Рабочий объем, дм^3	89
5	Частота вращения двигателя, об/мин	1500
6	Степень сжатия:	13,0:1
7	Наличие турбокомпрессора	Да
8	Частота, Гц	50
9	Расход выхлопного газа влажная, кг/ч	12413
10	Температура выхлопного газа (при нагрузке 50%), °С (при нагрузке 100%), °С	 470 400
11	Максимально допустимое противодавление, мбар	30/50
12	Тепловая мощность системы охлаждения рубашки двигателя, кВт	1090
13	Тепловая мощность системы охлаждения воздуха турбонаддува, кВт	190
14	Тепло уходящих газов, утилизируемое в теплообменнике уходящих газов, кВт	1460

Технические характеристики теплообменника уходящих газов

Таблица №4

№ п/п	Наименование характеристики	Значение
1	Единичная мощность установки, кВт	1460
2	Температура воды на выходе из теплообменника, °С	105
3	Максимальная температура уходящих газов на входе в теплообменник, °С	470
4	Температура уходящих газов на выходе из теплообменника, °С	120

Двухтрансформаторная подстанция блочно-модульного исполнения (2КТПГ) мощностью 1000 кВА на напряжение 10кВ предназначена для электроснабжения потребителей 0,4кВ.

Двух трансформаторная типовая подстанция наружной установки, служат для приема электроэнергии трехфазного переменного тока частоты 50гЦ напряжением 10 кВ, преобразовывая в электроэнергию напряжением 0,4 кВ и снабжения ею потребителей. Конструктивно подстанция выполнена в утепленной оболочке. Стены подстанции выполнены из панелей типа «Сэндвич». Основания и крыши выполнены из трех слоев (листовая сталь, минвата URSA, листовая сталь).

Scanned by TapScanner

В основном подстанция состоит из трех отсеков:

1 устройство УВН-10 кВ;

2 устройство РУНН-0,4 кВ:

3 отсек силового трансформатора;

Устройство УВН-10 кВ комплектована с камерами типа КСО-306 (производства АО ЖТЗ»);

Устройство РУНН-0,4 кВ выполнено на базе панелей ЩО-06 (производства АО ЖТЗ»), состав которых определен проектом.

В отсеке силового трансформатора расположен трансформатор, который соединен с камерами КСО-306 и панелями ЩО-06 шинами.

Технические характеристики 2КТПГ

Таблица №5

№ п/п	Наименование характеристики	Значение
1	Мощность силового трансформатора, кВА	1000
2	Номинальное (наибольшее) напряжения на стороне ВН, кВ	10 (12)
3	Ток термической стойкости в течение 1 с на стороне ВН, кА	51
4	Ток электродинамической стойкости на стороне ВН, кА	51
5	Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4

Распределительный пункт 10 кВ (РП-10кВ) предназначен для приема и распределения электрической энергии между потребителями напряжением 10кВ.

Технические характеристики РП

Таблица №6

№ п/п	Наименование характеристики	Значение
1	Номинальное напряжение, кВ	10
2	Номинальная частота, Гц	50
3	Cos f	0,95
4	Количество высоковольтных ячеек	11
5	Размеры контейнера РП	9125x3000x2950

Характеристики холодильного оборудования

Таблица №7

№ п/п	Наименование характеристики	Величина, характеристика
1	Холодоноситель	вода
2	Рабочее вещество холодильной машины	Водный раствор LiBr
3	Греющий источник (теплоноситель)	Горячая вода системы утилизации теплоты ГПУ
4	Система отвода некомпенсированной теплоты в окружающую среду	Оборотное водоснабжение с градирней
5	Установленная холодильная мощность в расчетных летних условиях при температуре хладоносителя на входе в АБХМ tS1 = 12°С и на выходе tS2 = 6,6°С, кВт	2500x2
6	Общий расход хладоносителя, м3/ч	397,2x2
7	Температура охлаждающей воды на входе в холодильную станцию и на выходе, °С	25,7-33,1
8	Общий расход охлаждающей воды, м3/ч	652,5x2
9	Температура (теплоносителя) на входе в АБХМ и на выходе, °С	95-70

Scanned by TapScanner

10	Общее потребление тепловой мощности горячей воды, кВт	6 094
11	Общая установленная мощность электроприемников оборудования холодильного центра, кВт	767,34
12	Водопотребление на подпитку градирни в расчетных летних условиях (не более) с учетом продувки, м3/ч	35,0
13	Категория по взрывопожароопасности машинного отделения АБХМ согласно СП 12.13130.2009 и СП РК 4,02-101-2012	Д
14	Наличие горючих веществ в машинном отделении	отсутствуют
15	Категория надежности электроснабжения	II
16	Наличие вредных выбросов	отсутствуют

6.2.3 Архитектурно-строительные решения:

Ограждение

Фундамент - монолитный из бетона класса В15, диаметром 200 мм, глубиной 1000 мм;

Стойки - стальные квадратного сечения 60х60 мм;

Сетка - сварная сетка типа "Гиттер". Готовые секции стандартной ширины 2,5 м, высота - 3,0 м, диаметр прута 5 мм, ячейка 50х200 мм;

Ворота - распашные без калитки, 4500х2430(h) мм, сварная сетка типа "Гиттер".

Градирня

Под градирня выполнен фундаментная монолитная железобетонная плита с размерами 18,7х14,0 м, толщиной 400 мм.

Класс бетона В25, Плита армирован плоскими каркасами понизу и поверху. Между сетками предусмотрен фиксатор из арматурных стержней диаметром 14 А-III, шагом 600 мм в шахматном порядке. Соединение стержней предусмотрено вязальной проволокой.

Фундамент под АБХМ. Здание АХБМ

Здание АБХМ является сборной блочно-модульной конструкций.

Фундамент - монолитный железобетонная плита. Класс бетона по прочности В25, габаритные размеры - 18,7х14,0 м, толщиной 400 мм. Плита армирован плоскими каркасами понизу и поверху. Между сетками предусмотрен фиксатор из арматурных стержней диаметром 14 А-III, шагом 600 мм в шахматном порядке. Соединение стержней предусмотрено вязальной проволокой. Крепление опорных рам под насосы производится анкерными болтами по месту при монтаже.

При выполнение фундаментной плиты предусмотреть технологические отверстие (трап) согласно чертежам.

Под фундамент АБХМ и фундаментной плитой выполнен подушка из местного гравийно-галечникового грунта толщиной 700 мм.

Подушка выполняется послойной укаткой толщиной 200-300 мм.

По периметру здания АБХМ предусмотрена бетонная отмостка шириной 1500 мм с уклоном 0,03.

Фундамент под системы три генерации

Под системы три генерации выполнен фундаментная монолитная железобетонная плита с размерами 18,0х3,0 м, толщиной 400 мм. Класс бетона В25, Плита армирован плоскими каркасами понизу и поверху. Между сетками предусмотрен фиксатор из арматурных стержней диаметром 14 А-III, шагом 600 мм в шахматном порядке. Соединение стержней предусмотрено вязальной проволокой.

Фундамент под РП -10кВ

Под РП выполнен фундаментная монолитная железобетонная плита с размерами 13,5х4,5 м, толщиной 400 мм. Класс бетона В25, Плита армирован плоскими каркасами понизу и поверху. Между сетками предусмотрен фиксатор из арматурных стержней диаметром 14 А-III, шагом 600 мм в шахматном порядке. Соединение стержней предусмотрено вязальной проволокой.

Scanned by TapScanner

Фундамент под блочный газорегуляторный пункт

Под РП выполнен фундаментная монолитная железобетонная плита с размерами 1,2х2,0 м, толщиной 400 мм. Класс бетона В25, Плита армирован плоскими каркасами понизу и поверху. Между сетками предусмотрен фиксатор из арматурных стержней диаметром 14 А-III, шагом 600 мм в шахматном порядке. Соединение стержней предусмотрено вязальной проволокой.

Фундамент под трансформаторная подстанция

Под РП выполнен фундаментная монолитная железобетонная плита с размерами 4,0х6,0 м, толщиной 400 мм. Класс бетона В25, Плита армирован плоскими каркасами понизу и поверху. Между сетками предусмотрен фиксатор из арматурных стержней диаметром 14 А-III, шагом 600 мм в шахматном порядке. Соединение стержней предусмотрено вязальной проволокой.

Антипросадочные мероприятия

Под фундамент АБХМ и фундаментной плитой выполнен подушка из местного гравийно-галечникового грунта толщиной 700 мм.

Подушка выполняется послойной укаткой толщиной 200-300 мм.

По периметру здания АБХМ предусмотрена бетонная отмостка шириной 1500 мм с уклоном 0,03.

Защита строительных конструкции от коррозии

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза. Все не бетонируемые закладные детали и металлические элементы, находящиеся внутри помещений, покрываются пентафталевыми лаками ПФ 170 и ПФ 171 с 10 – 15 % содержанием алюминиевой пудры; на открытом воздухе - металлическим покрытием (горячее цинкование t-60-100 мкм или газо-термическим напылением цинка t-120-180мкм).

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы.

Теплоснабжение и холодоснабжение.

Проектом предусмотрено подключение к наружным сетям теплолоснабжение и холодоснабжение административных зданий областного акимиата.

Расчетная температура наружного воздуха принята минус 20,6°С.

Теплоноситель - вода с параметрами 95-70°С.

Холодоноситель - вода с параметрами 7-12°С.

Способ прокладки теплосети принят подземный, бесканальный из трубопроводов в изоляции ППУ ПЭ по ГОСТ 30732-2006.

Прокладка теплосети предусматривается из изолированных пенополиуретаном в заводских условиях стальных трубопроводов, которые представляют собой единую конструкцию благодаря связи между стальной трубой и изолирующим слоем из ППУ, а также связи между ППУ и материалом внешней оболочки. В производстве используются только трубы, качество которых подтверждено сертификатом завода - изготовителя и соответствуют требованиям СП РК 4.02-104-2013 и СП РК 4.02-102-2012. Материал стальных труб и фасонных изделий в изоляции из пенополиуритана принят по ГОСТ 30732-2006. Внешняя оболочка трубопроводов принята из полиэтилена низкого давления. Для прокладки в гильзах принята труба в изоляции усиленная бандажами.

В местах прокладки теплосети под проездами предусмотрена укладка разгрузочных плит.

Отключающая арматура принята стальная, под приварку.

Компенсация тепловых удлинений при температурном расширении осуществляется за счет углов поворота трассы. Система теплоснабжения двухтрубная, закрытая. Для опорожнения трубопроводов теплоснабжения в нижних точках теплотрассы устанавливаются дренажные краны. В самых высоких точках теплосети предусматриваются воздухоспускные краны. Удаление воды из теплосети при плановых ремонтах и в аварийных случаях осуществляется в ближайшие колодцы ливневой канализации. Монтажные работы по прокладке тепловых сетей с использованием

Scanned by TapScanner

теплоизолированных труб и элементов по ГОСТ 30732-2006, следует выполнять в соответствии с требованиями СП РК 4.02-104-2013.

Монтаж трубопроводов с теплоизоляцией из ППУ производится при температуре наружного воздуха не ниже минус 15°С. При работе с трубами при температуре наружного воздуха в пределах от минус 5 до минус 15°С, резка оболочки должна производиться с предварительным прогревом газовой горелкой. Резку труб производят газорезкой, при этом теплоизоляция снимается ручным инструментом, а торцы теплоизоляции в ходе резки стальных труб закрываются защитными экранами.

Сварку трубопроводов и изделий следует производить электродами Э-42. После завершения строительно-монтажных работ трубопроводы должны быть промыты и подвергнуты испытанию на прочность и герметичность.

После монтажа произвести гидравлические испытания трубопроводов.

Протяженность тепловых сетей 100 п.м. (в двухтрубном исполнении).

Протяженность сетей холододоснабжение 16,5 п.м. (в двухтрубном исполнении).

Система отопление и вентиляция.

Система вентиляции ГПГУ блочно-модульного исполнения предусмотрена для обеспечения безопасной эксплуатации газопоршневой установки TCG2020V20/10500V и вспомогательного оборудования во всем диапазоне нагрузок. Для этого необходимо обеспечить:

не менее чем 3-х кратный воздухообмен в отсеке ГПГУ (в соответствии со СП 89.13330.2012);

не менее чем 1-кратный воздухообмен в отсеке электрощитового оборудования и в отсеке системы маслоснабжения;

подачу воздуха для работы ГПГУ (на горение);

отвод избыточного тепла, выделяемого оборудованием (ГПГУ и вспомогательное оборудование);

подогрев приточного воздуха в холодное время года.

В отсеке ГПГУ предусмотрена приточно-вытяжная технологическая вентиляция.

Наружный воздух поступает в приточную камеру через проем, расположенный с торца контейнера. Приточный проем оборудован жалюзийной решеткой и воздушными клапанами с электроприводами. Из приточной камеры воздух поступает в отсек с ГПГУ с помощью осевых вентиляторов. Выброс нагретого воздуха осуществляется с помощью осевых вентиляторов, которые установлены на крыше контейнера.

Система вентиляции имеет конструкцию, обеспечивающую прохождение воздуха по всему отсеку ГПГУ.

Работа приточной системы предусматривается с рециркуляцией теплого воздуха. В холодный период года приточный воздушный поток смешивается с рециркуляционным теплым воздухом. Воздух нагревается в отсеке ГПГУ лучистой теплотой, выделяемой в отсеке с оборудованием. Рециркуляция осуществляется с помощью воздуховода, оснащенного воздушным клапаном с электроприводом. Воздуховод рециркуляции подводится к приточной камере.

Для уменьшения шума от вентиляционных установок проектом предусмотрены следующие мероприятия:

соединение приточных вентиляторов и воздуховодов на гибких вставках;

установка пластинчатых шумоглушителей на стороне нагнетания для вытяжной системы вентиляции и на стороне всасывания вентилятора для приточной системы.

Клапаны комплектуются электроприводами с возможностью плавного регулирования створок.

Поддержание минимально допустимых температур в отсеках контейнера достигается посредством электронагревателей, которые установлены в отсеке ГПГУ, отсеке электрощитового оборудования и в отсеке системы маслоснабжения. В качестве нагревательных приборов для системы отопления ГПГУ блочно-модульного исполнения установлены конвекторы электрические отопительные.

Температура в помещении холодильного центра поддерживается не ниже +5°С относительная влажность не более 85%. Система вентиляции предусмотрена для

Scanned by TapScanner

обеспечения безопасной эксплуатации АБХМ и вспомогательного оборудования во всем диапазоне нагрузок. Для этого предусмотрен подогрев приточного воздуха в холодное время года.

Приточная и вытяжная вентиляция в холодильном центре принудительная с кратностью воздухообмена 3 в час. Расход воздуха - 3240 м3/ч.

В помещении хладоцентра предусмотрена приточно-вытяжная технологическая вентиляция.

Наружный воздух поступает в приточную камеру через проем, расположенный в стене здания. Приточный проем оборудован жалюзийной решеткой и воздушными клапанами с электроприводами. Из приточной камеры воздух (в зимний период - подогретый) поступает в помещение хладоцентра с помощью осевых вентиляторов. Выброс воздуха из помещения осуществляется с помощью осевых вентиляторов, которые установлены на кровле.

Работа приточной системы предусматривается с рециркуляцией теплого воздуха. В холодный период года приточный воздушный поток смешивается с рециркуляционным теплым воздухом. Рециркуляция осуществляется с помощью воздуховода, оснащенного воздушным клапаном с электроприводом. Воздуховод рециркуляции подводится к приточной камере.

Для уменьшения шума от вентиляционных установок проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- соединение приточных вентиляторов и воздуховодов на гибких вставках;
- установка пластинчатых шумоглушителей на стороне нагнетания для вытяжной системы вентиляции и на стороне всасывания вентилятора для приточной системы.

Клапаны комплектуются электроприводами с возможностью плавного регулирования створок.

Поддержание минимально допустимых температур в помещении хладоцентра достигается посредством электронагревателей, которые установлены в помещении хладоцентра. В качестве нагревательных приборов установлены конвекторы электрические отопительные.

Водоснабжение и канализация

Наружный водопровод и канализация.

Хозяйственно-питьевой водопровод.

Согласно техническим условиям №2184 от 20.11.2019г. выданных ГКП «Туркестан-Су» подключение водопровода осуществляется в проектируемый водопровод диаметром 630мм по улице с проектным наименованием №32.

Гарантированный напор в точке подключения к внутриплощадочным сетям водопровода - 0,2МПа.

Расходы на наружное пожаротушение приняты в соответствии Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" утвержденный Постановлением Правительства Республики Казахстан от 16 января 2009 года № 14П.80. Расходы воды на наружное пожаротушение составляет 10л/с. Наружное пожаротушение объекта предусматривается от пожарных гидрантов.

Сети выполняются из напорных полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 S8 по ГОСТ 18599-2001 диаметром 63х3,8 мм, 32х2,0 мм, общей протяженностью – 136,0 м.

Крепление арматуры в колодце выполнить к стенкам и днищу с помощью анкерных болтов и хомутов. Монтаж узлов в колодце производить одновременно с прокладкой трубопровода. Пересечение пластмассовым трубопроводом стен колодца предусматривается в гильзах с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом эластичными материалами, предотвращающими попадание влаги.

При засыпке трубопроводов над верхом трубы необходимо устройство защитного слоя из песчаного или мягкого грунта толщиной не менее 300мм.

Водопроводные колодцы выполнить по Типовым проектным решениям 901-09-11.84 ал.II,IV из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.

Производственная канализация.

Scanned by TapScanner

Отвод условно чистых стоков от проектируемого объекта предусматривается, согласно ТУ в проектируемые сети канализации диаметром 250мм по улице с проектным наименованием №9.

Сети канализации выполняются из полиэтиленовых двухслойных профилированных трубопроводов "КОРСИС" по ГОСТ Р 54475-2011. Общая протяженность сетей канализации – 152,0 м.

Колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 902-09-22.84, тип - для сухих грунтов. Наружная поверхность колодцев покрывается горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной грунтовке (30% битума и 70% бензина по массе), толщина покрытия не менее 4 мм. Глубина заложения сети - согласно продольному профилю.

При выполнении земляных работ, ширина траншеи по дну принята - 0,90 м. Откосы для грунтов 1:0,5 при глубине траншеи до 3,0 м. Для пластмассовых труб ручные доработки - 0,1 м. Основание под трубопроводы - песчаная подготовка слоем 10 см. Обратную засыпку трубопровода осуществлять мягким грунтом. Ручная засыпка песком - 30 см над верхом трубопровода.

В колодцах, установленных на проезжей части крышка люка должна располагаться на одном уровне с поверхностью покрытия. На газонах люки колодцев возвышаются над поверхностью земли на 5 см. Вокруг колодцев предусматриваются отмостки, шириной 1 м из асфальта толщиной 30 мм и щебня толщиной 100 мм, уложенный на утрамбованный грунт.

Наружная гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций, находящихся в мокрых грунтах с учетом капиллярного поднятия подземных вод, принимается окрасочная из горячего битума Бн 70/30 по ГОСТ 6617-76, наносимого в 2 слоя общей толщиной 5мм по грунтовке из битума, растворенного в бензине.

Наружная гидроизоляция днища колодцев - штукатурка асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке разжиженным битумом Бнд 60/90 по ГОСТ 9128-97. При этом водонепроницаемость бетона должна соответствовать марке по водонепроницаемости W4, а бетон изготовлен на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94.

Внутреннюю гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций, находящихся в мокрых грунтах принять с учетом капиллярного поднятия подземных вод - использовать гидроизолирующие составы бетона проникающего действия.

Все сборные ж/бетонные элементы устанавливаются на цементно-песчаном растворе марки 100.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

Таблица №8

Наименование системы	Расчетный расход			
	м³/сут	м³/час	л/сек	При пожаре, л/сек
Водоснабжение	49,0	5,4	1,5	(нар.) - 10;
Канализация	0,9	0,9	0,75	

Электротехнические решения

Основное электрогенерирующее оборудование энергоцентра.

В качестве оборудования для выработки электроэнергии установлены три газопоршневые установки блочно-модульного исполнения.

Для организации параллельной работы (с возможностью синхронизации с городской сетью) и питания потребителей 10 кВ на площадке устанавливается РУ-10 кВ.

В модуле электрощитовой ГПГУ располагается все основное электротехническое оборудование контейнера ГПГУ:

1) комплектное распределительное устройство 10 кВ;
2) понижающий трансформатор собственных нужд 63 кВА 10/0,4 кВ;
3) щит собственных нужд (далее ЩСН).

Комплектное распределительное устройство предназначено для приема напряжения от ГПГУ и передачи на РУ-10 кВ. Комплектное распределительное устройство (далее КРУ) состоит из ячеек:

Scanned by TapScanner

одная ячейка от ГПГУ;
ейка с измерительным трансформатором напряжения;
ходящая ячейка с выкатным выключателем (защита линии);
ходящая ячейка с предохранителем (защита трансформатора собственных нужд).
качестве трансформатора собственных нужд (далее ТСН) используется орматор.
ит собственных нужд предназначен для питания всех внутренних потребителей В ГПГУ блочно-модульного исполнения организована внутренняя электрическая окладка кабельных линий осуществляется в кабельных лотках по стенам и потолку, непосредственно к потребителям осуществляется в ПВХ трубах требуемого ра.
ехническими решениями предусмотрено электрическое освещение всех модулей нера ГПГУ. Напряжение сети освещения однофазное, 220 В. Освещенность принята ветствии с требованием СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное ение». Питание сетей освещение осуществляется от щита ЩСН.
ля подключения электроинструмента и прочего оборудования в контейнере ГПГУ зована розеточная сеть. Для подключения ремонтного оборудования и освещения в нере.
правление установками осуществляется системой управления «TEM EVO» на базе в TEM (шкаф управления собственных нужд), HAS (шкаф управления гательным оборудованием и генератором) и ZAS (центральное управляющее ство – устанавливается в контейнере РП-10).
Шкаф TEM монтируется в непосредственной близости от силового модуля и ечивает управление самим газопоршневым агрегатом и устройствами, редственно обеспечивающими его работу (система подачи топливовоздушной смеси, ма смазки, система зажигания).
Шкаф HAS представляет комплекс устройств, поставляемый комплектно с агрегатом спечивает выполнение следующих функций:
1) измерение напряжения генератора и напряжения общей шины Энергоценра при ии на ней действующего напряжения других генераторов или внешней сети;
2) автоматическая точная синхронизация одного генератора с другими и с рической сетью;
3) управление генераторным выключателем (по уровню напряжения 10 кВ);
4) управление вспомогательным оборудованием – насосами, трехходовыми нами теплового модуля, частотными преобразователями вентиляторов.
Комплекс управляющих устройств имеет возможность удаленного мониторинга и ления конфигурацией контроллеров и других элементов системы с помощью ютера с применением распространенных интерфейсов. Шкаф ZAS поставляется на необходимое количество ГПГУ.
Напряжение сети освещения однофазное, 220 В. Освещенность принята в ветствии с требованием СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное щение». Питание сетей освещение осуществляется от щита ЩСН.
Для подключения электроинструмента и прочего оборудования в контейнере РП низована розеточная есть. Для подключения ремонтного оборудования и освещения в ейнере РП устанавливаются ящик с понижающими трансформаторами ЯТП-0.25 36 В.

Условия эксплуатации

Потребитель должен обеспечивать исправность своих электроустановок.
Потребителю не разрешается подключать электрическую нагрузку сверх ешенной, увеличивать номинальные значения уставок защитных устройств, деленных данными техническими решениями. Не разрешается изменять трические схемы и осуществлять замену аппаратов защиты (автоматические ючатели) на другие с завышенными номинальными токами.
Для обеспечения техники безопасности при эксплуатации электроустановок к уживанию допускается специально обученный и подготовленный персонал.

Scanned by TapScanner

Заземление

Помещения энергоцентра согласно ПУЭ РК в отношении опасности поражения людей ктрическим током относятся к помещениям с повышенной опасностью.

В качестве основной меры защиты по электробезопасности проектом предусмотрено: прямого прикосновения:

основная изоляция токоведущих частей;

ограждения и оболочки.

от косвенного прикосновения:

защитное заземление (зануление);

автоматическое отключение питания;

основная система уравнивания потенциалов.

Металлические нетоковедущие части электрооборудования, которые могут оказаться д напряжением вследствие повреждения изоляции, присоединяются к нулевому щитному проводу «PE» питающей сети.

Время автоматического отключения автоматических выключателей редохранителей) при однофазных коротких замыканиях не превышает 0,4 с.

Устройство защитного заземления энергоцентра выполнено стальной полосой и лектродами заземления и должно иметь сопротивление не более 0,5 Ом.

Все контактные соединения в системе уравнивания потенциалов выполняются в ответствии с требованиями ГОСТ 10434-82 к контактным соединениям класса 2.

Установленные в помещениях электротехнические изделия выбираются I и II класса способу защиты человека от поражения электрическим током, со степенью защиты болочек электрооборудования не ниже IP31 по степени защиты персонала от прикосновения с токоведущими частями и от проникновения воды внутрь оболочки борудования.

Учет электроэнергии

Предусмотрен счётчик электроэнергии с возможностью подключения к системам оммерческого учёта электроэнергии.

Счетчик предназначен для учета активной и реактивной электрической энергии и ощности в двух направлениях в трехфазных 3-х и 4-х проводных сетях переменного тока астотой 50 Гц через измерительные трансформаторы с возможностью тарифного учёта.

Приборы учета, присоединяются через трансформаторы тока.

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

В проекте применено энергоэффективное оборудование, соответствующее требованиям государственных стандартов и других нормативных документов.

Для обеспечения энергосбережения в электроустановках проектом предусмотрено:

трёхфазный ввод, неравномерность нагрузки при распределении её по фазам не превышает 15%;

автоматическое управление электроприёмниками в зависимости от их технологического предназначения;

сечения проводов и кабелей распределительных сетей выбраны с учетом максимальных коэффициентов использования и одновременности;

установка распределительных щитов в центре электрических нагрузок.

Все электронные приборы сертифицированы по электромагнитной совместимости. Установленное оборудование защищено от электромагнитного излучения.

Общая выдаваемая мощность установки - 4 МВт.

Категория потребителя – первая и вторая.

Слаботочные устройства, связь и сигнализация:

Система пожарной сигнализации и система оповещения о пожаре

На основании требований, утвержденного технического регламента и СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», Энергоцентр подлежит защите автоматической установкой пожарной сигнализации, системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Scanned by TapScanner

сходя из характеристики защищаемого объекта, вида пожарной нагрузки, ностей развития очага горения и в соответствии с вышеизложенными нормами, мотрена установка дымовых и ручных пожарных извещателей.

качестве дымовых пожарных извещателей используются извещатели типа «ИП212- Контролируемая площадь одним дымовым извещателем при высоте защищаемого ения 3,2 м, составляет 8,5 м^2.

ымовые пожарные извещатели смонтированы на расстоянии не менее чем 0,5 м от тельных приборов.

качестве ручных пожарных извещателей, проектом принято использовать атель «ИПР-3 СУМ». Ручные пожарные извещатели размещены на путях эвакуацией оте 1,5 м от уровня пола.

истема оповещения о пожаре принята 2-го типа СО-2.

редусмотрена установка комбинированных светозвуковых оповещателей «Выход» -24К НБО-24В-01» на 24 В со звуковым давлением 100 дБ.

ветозвуковой оповещатель расположен на расстоянии не менее 2,3 м от уровня но не менее 150 мм от потолка.

В качестве сигнализатора использован светозвуковой оповещатель «Маяк-24-К». звуковой оповещатель размещен на высоте 2,3 м от уровня земли на фасаде здания.

В каждом здании Энергоцентра расположены приборы приемно-контрольные но-пожарные «Сигнал-20П SMD» на стенах.

Шлейфы с дымовыми, ручными и охранными извещателями подключены к приборам но-контрольным охранно-пожарным «Сигнал-20П SMD».

Шлейфы со светозвуковыми оповещателями «Выход» и «Маяк-24-К» подключаются борам приемно-контрольным охранно-пожарным «Сигнал-20П SMD».

В здании вспомогательных бытовых помещений (диспетчерской) располагаются: нальный компьютер с программным обеспечением, пульт контроля и управления 00-М», блок контроля и индикации «С2000-БКИ».

Системы несанкционированного доступа

В качестве контроля несанкционированного проникновения посторонних лиц через ные двери (ворота) зданий установлены извещатели магнитоконтактные «ИО-102-26 00». Извещатели охранные магнитоконтактные размещены на входных дверях тах) внутри защищаемых помещений.

Предусмотрена установка охранных инфракрасных извещателей «Фотон-9 (ИО 409- ля контроля несанкционированного проникновения в здание посторонних лиц через ные двери (ворота).

В качестве контроля несанкционированного проникновения посторонних лиц через зданий Энергоцентра используются извещатели поверхностно звуковые «Стекло-2 329-2)». Извещатели поверхностно звуковые размещены на расстоянии не более 6 м конного проема.

Для осуществления постановки или снятия с охраны зданий Энергоцентра новлены считыватели брелков Touch Memory. Считыватели брелоков Touch Memory мещены снаружи защищаемых зданий, на высоте 1,5 м от уровня пола.

Видеонаблюдение

Настоящий раздел рабочего проекта разработан на основании задания на ектирование и в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство тем связи, сигнализацмм и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и щественных зданий. Нормы проектирования».

На территории Энергоцентра предусмотрена система видеонаблюдения, троенная на оборудовании компании «Dahua и ActiveCam».

Все камеры видеонаблюдения по территории площадки устанавливаются на опоры аждения на высоте 3,0 м и подключаются к сетевому видеорегистратору типа «DAHUA» ез беспроводный интерфейс, расположенный в здании РП. Подключение между афами видеонаблюдения предусмотрено по 4 волоконно-оптическому кабелю.

Видеосистема «DAHUA» - программное обеспечение системы видеонаблюдения с очом защиты от несанкционированного доступа установлено на автоматизированном

Scanned by TapScanner

рабочем месте (АРМ) оператора в помещении РП. Оператор с помощью ПО осуществляет следующие функции:

управление камерами (включение/выключение детектора движения, начало/остановка записи) посредством пользовательского интерфейса или посредством сценариев;

управление настройками камер;

запись видео и в единый архив;

переход к записям в видеоархиве;

ускоренное/замедленное воспроизведение записи.

На территории на опорах установлены видеокамеры марки «AC-D2143ZIR6» с функцией беспроводного соединения Wi-Fi. Прибор рассчитан на работу в режиме «день/ночь», оборудовано ИК-фильтром для корректировки цветовой передачи в светлое время дня и ночи и увеличения значения чувствительности в черное.

Все видеокамеры подключены к коммутатору «ANTAIRA» (промышленный коммутатор Ethernet Gigabit Wi-Fi), монтируемый в шкаф в помещении РП.

Система периметральной охранной сигнализации

Система охранной сигнализации предназначена для подачи извещения о тревоге в службу охраны зданий акимата при обнаружении появления признаков нарушителя на охраняемом объекте.

Для охраны прямолинейных участков периметра объекта применяются извещатели «OPTEX SL-200QDM,SL-650QDM» активные 4-лучевые инфракрасного диапазона.

Извещатели монтируются на опорах ограждения участка, которые установлены по периметру площадок, на высоте 1,2 м.

Передача данных по средствам и протоколам Wi-Fi видеонаблюдения и охранной сигнализации - беспроводная.

Электропитание систем и меры электробезопасности

Технические средства, установленные на объекте, относятся к 1-ой категории электроприемников по надежности электроснабжения. В связи с этим их электропитание организуется бесперебойным, основное электропитание - от сети аварийного электропитания 220 В, резервное - от аккумуляторной батареи. Электропитание электромагнитных замков осуществляется от источника питания контроллера.

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции. Заземление (зануление) предусмотрено в соответствии с ПУЭ РК и технической документацией заводов изготовителей комплектующих изделий.

Наружные сети газоснабжение.

Газоснабжение энергоцентра разработан на основании технических условий №12-2019-04495 от 14.06.2019 года, выданным ШПФ АО «КазТрансГаз Аймак».

Точка подключения: от строящегося подземного ПЭ газопровода высокого давления от АГРС-15 «Туркестан». Диаметр газопровода в точке подключения – 110 мм ПЭ (отвод на акимат). Давления в точке подключения - 0,45 МПа.

Проектом предусмотрено врезка на подземный газопровода высокого давления ПЭ100 диаметром 110х10 мм с выходом газопровода из земли и надземная прокладка высокого и среднего давления из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Максимальный часовой расход газа составляет 1584 м³/час.

Для снижения давления газа с высокого на среднее и поддержания его на заданном уровне предусмотрено газорегуляторный пункт шкафного типа УГРШ-50В-2-ЭК с регулятором давления РДП-50В. В УГРШ предусмотрен единый узел учета расхода газа со встроенным модемом с передачей данных на головной пункт редуцирования газа газораспределительной организации.

Трубопроводы газопроводов по площадке проложены надземный из стальных труб диаметром 133х4 мм и 98х3,5 мм на опорах высотой 2,2 и 3 м. На входе и выходе УГРШ и входе в ГПГУ установлены стальные запорные устройства.

Соединения полиэтиленовых труб со стальными осуществляют с помощью неразъемных соединений «полиэтилен-сталь» в стальном футляре на выходе из земли.

Scanned by TapScanner

єдинение стальных труб между собой и соединительными деталями выполняется лектродуговой сваркой.

Защита надземных стальных газопроводов от атмосферной коррозии существляется путем нанесения на газопроводы двух слоев эмали ПФ-115 по двум слоем рунтовки ГФ-021.

Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями СН РК 4.03-1-2011, МСП-4.03-103-2005 и «Требования по безопасности объектов систем азоснабжения» приказ МВД РК №673 от 9.10.2017г.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций:

Для обеспечения надежной работы наружного газопровода и выполнения для этого абот по эксплуатационному обслуживанию и ремонту газопровода и технологического борудования устанавливается требуемая для этого численность персонала организации.

Работа по обслуживанию оборудования наружного газопровода и ответвлений от него осуществляется круглосуточно соответствующими структурными подразделениями. Основой формирования структурных подразделений является их специализация по видам обслуживания оборудования, сооружений, видам работ, а также разделение оборудования по территориальным участкам.

Расчетная численность эксплуатационного персонала с вводом проектируемых сетей достаточна для круглосуточного обслуживания сетей и оборудования. Техническое обслуживание и эксплуатация газопроводов производится согласно утвержденному графику.

Форма обслуживания газопровода - стандартная в 1 смену.

Определение зон действия основных поражающих факторов при авариях.

Аварии при разгерметизации газопроводов сопровождаются следующими процессами и событиями:

истечением газа до срабатывания отсекающей арматуры (импульсом на закрытие арматуры является снижение давления продукта);

закрытием отсекающей арматуры;

истечением газа из участка трубопровода, отсеченного арматурой.

В местах повреждения происходит истечение газа под средним и низким давлением в окружающую среду. На месте разрушения в грунте образуется воронка. Метан поднимается в атмосферу (легче воздуха), а другие газы или их смеси оседают в приземном слое. Смешиваясь с воздухом, газы образуют облако взрывоопасной смеси.

При авариях на газопроводе взрывное горение может происходить по одному из двух режимов - дефлаграционному или детонационному. При оперативном прогнозировании принято, что процесс

При возникновении аварии на газопроводе диспетчер подразделения обязан доложить об этом руководству эксплуатационной организации, начальнику смены и привести в действие план оповещения, сбора и выезда аварийной бригады.

Определение аварийного участка газопровода и его локализация (отключение от действующих газопроводов, сброс газа) производятся, как правило, диспетчерской службой направлением бригад к отключающей запорной арматуре предполагаемого аварийного участка.

Руководство работами по ликвидации аварии должен возглавить на месте - начальник или заместитель начальника структурного подразделения эксплуатирующей организации, начальник смены.

До прибытия руководителей головного предприятия, структурного подразделения эксплуатирующей организации на объект его обязанности по локализации и ликвидации аварии исполняет старший по должности специалист структурного подразделения эксплуатирующей организации, службы, цеха - по принадлежности аварийного объекта.

Если для ликвидации аварии необходимо выполнить большой объем работ с привлечением персонала, ресурсов и технических средств нескольких бригад или намечаемые работы технически сложны, то организацию работ на месте должен

Scanned by TapScanner

возглавить ответственный представитель эксплуатирующей организации, назначенный приказом руководителя.

При возникновении аварии на газопроводе диспетчер немедленно предупреждает потребителей газа (Тригенерационная установка) о необходимости перехода на резервное топливо, либо альтернативный источник энергии (электрические сети), докладывает руководству структурного подразделения эксплуатирующей организации и диспетчеру акимата, вызывает аварийную бригаду и осуществляет необходимые мероприятия по максимально возможной в аварийной ситуации подаче газа потребителям.

Задачами персонала эксплуатирующей организации и ее подразделений при возникновении аварийных ситуаций являются:

локализация аварий отключением аварийного участка газопровода, ГРП и стравливание газа;

оповещение, сбор и выезд аварийной бригады;

принятие необходимых мер по безопасности населения, близлежащих транспортных коммуникаций и мест их пересечений с газопроводами;

предупреждение потребителей (Тригенерационная установка) о прекращении поставок газа или о сокращении их объемов, принятие необходимых мер по максимальному использованию оставшейся в работе линейной части;

уведомление местных органов власти об аварии;

организация работы по привлечению и использованию технических, материальных и людских ресурсов близлежащих местных организаций;

выдача аварийных заявок на использование авиационной техники близлежащих авиапредприятий;

организация сопровождения сотрудниками Управления дорожной полиции ДВД Туркестанской области и г. Туркестан аварийной техники, направляемой к месту ликвидации аварии;

ликвидация аварий в возможно короткие сроки.

Работники эксплуатационных организаций при возникновении аварий или обнаружении их признаков обязаны принимать все меры к ликвидации аварии с целью предотвращения разрушений оборудования, сооружений и исключения опасности, угрожающей обслуживающему персоналу и населению.

При возникновении пожара или внезапном выбросе газа на ГРП оперативный персонал должен аварийно остановить пункты. Порядок остановки ГРП и подводящего газопровода определяется инструкциями эксплуатирующей организации.

На случай возникновения аварийных ситуаций и отказов на газопроводе и ГРП эксплуатационные службы должны иметь разработанный и утвержденный план оповещения, сбора и выезда на трассу газопровода аварийных бригад и техники.

Прибывший первым к месту аварии на линейной части газопровода персонал обязан:

предотвратить появление в зоне аварии посторонних лиц и техники;

при возникновении аварии вблизи автомобильных дорог принять меры, исключающие движение транспорта;

уточнить место и размеры аварии;

выйти на связь с диспетчером или руководителем эксплуатационной организации, сообщить о месте и ориентировочных размерах аварии, возможности подъездов и проездов и другие сведения;

при возникновении аварии вблизи ЛЭП, газопроводов, автомобильных дорог или других коммуникации сообщить их владельцам об аварии.

Запрещается приближение к зоне аварии людей и техники до организации связи и получения сообщений о полной локализации аварии, об организации непрерывного дежурства на отключающейся от действующего газопровода запорной арматуре, о выполнении дополнительных мер по предотвращению случайной или самопроизвольной перестановки запорной арматуры на границах отключенного участка.

План оповещения, сбора и выезда на трассу в этих случаях приводится в действие в соответствующих подразделениях.

Scanned by TapScanner

Независимо от функционирования системы телемеханики при ликвидации аварии персонал обязан прибыть на отключаемые участки газопровода и проконтролировать закрытие запорной арматуры, организовать связь, постоянное дежурство на кранах и крановых узлах, принять меры, исключающие самопроизвольную или ошибочную перестановку кранов. Средства телеуправления на кранах аварийного участка необходимо отключить после прибытия постов.

Дежурный оператор в аварийных ситуациях должен действовать согласно «Схеме оповещения при возникновении аварийной ситуации на газопроводе» и «Карте действия дежурного оператора и бригады по ликвидации аварий и аварийных ситуаций на газопроводе».

Рекомендуемый перечень разделов, входящих в План ликвидации аварийных ситуаций:

Понижение или повышение давления в линии подачи газа потребителю;
Понижение давления на входе к горелкам;
Сильная утечка газа на промплощадке Энергоцентр;
Разрыв газопровода с воспламенением газа;
Неисправность регуляторов давления газа, запорной арматуры;
Неисправность аварийной сигнализации;
Пожар на газопроводе;
Обнаружение на территории Энергоцентр подозрительного постороннего предмета;
Совершение террористического акта на территории Энергоцентр;
Обмерзание запорной арматуры в зимний период;
Попадание конденсата в газопровод потребителя.

Противопожарные мероприятия

Проектом предусмотрены основные противопожарные мероприятия:

в помещении, где установлено оборудование, для возможной эвакуации предусмотрен выход на улицу;

расстояние от наиболее удаленного рабочего места до эвакуационного выхода не превышает 30 м, ширина участков пути для эвакуации не менее 1 м;

трубопроводы, проходящие через стены машинного отделения, проложены в стальных гильзах с герметичной заделкой негорючим материалом.

Помещение машинного отделения оборудуются первичными средствами пожаротушения в соответствии с правилами противопожарного режима в Республике Казахстан.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду:

Оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство здания учреждений областного акимата в городе Туркестан, Туркестанской области (энергоцентр, тригенерационная установка)» выполнена ИП Рыженко А. (ГЛ №02462Р от 01.02.2019года).

Тригенерационная установка (блочно-модульный энергоблок) обеспечивает здания Акимата электроэнергией, теплом зимой и охлажденным воздухом летом. Участок Тригенерационной установки расположен в северо-восточной части территории Акимата на расстоянии 50 м от крайнего здания.

На площадке запроектированы следующие здания и сооружения: установка тригенерации 3x2MWE; абсорбционная холодильная машина; градирня; распределительный пункт; блочный газорегуляторный пункт; трансформаторная подстанция.

Проектируемые здания Акимата Туркестанской области размещаются в восточной части г. Туркестан в районе перспективной застройки административными зданиями. В настоящее время участок строительства граничит со свободными землями. Расстояние до ближайшей жилой застройки 1,0 км (с юга). С юга на расстоянии 650 м проходит автодорога Западная Европа – Западный Китай. Водные объекты в районе строительства отсутствуют. На участке отсутствуют какие-либо строения и зеленые насаждения.

Scanned by TapScanner

Воздействие на атмосферный воздух. Основными загрязняющими атмосферу веществами при строительно-монтажных работах на проектируемой площадке будут вещества, выделяемые при работе двигателей строительной техники и транспорта, а также пыль, образуемая при их движении и при осуществлении строительных работ.

В период строительных работ будут использованы строительная техника и автотранспорт, работающие на дизельном топливе и на неэтилированном бензине. Строительная техника и транспорт, которые будут использованы при строительных работах, являются источниками неорганизованных выбросов загрязняющих веществ.

Загрязнение воздушного бассейна будет происходить при производстве строительных работ в результате поступления в него: продуктов сгорания топлива; выбросов газообразных и взвешенных веществ от различных технологических операций по строительству; выхлопных газов автомобильного транспорта и строительной техники; испарений из емкостей для хранения химических веществ и топлива; пыли с поверхности узлов погрузки, разгрузки и сортировки сыпучих строительных материалов, грунта, отходов.

Проектом организации строительства предусматривается размещение строительной площадки, оснащенной инвентарными зданиями и производственными площадками складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учетом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии. Все источники загрязнения атмосферы при строительстве по месторасположению привязаны к производству работ и расположены на единой строительной площадке. По этой причине они объединены в один источник выброса (источник № 6001).

Расчет рассеивания приземных концентраций по веществам выполнен на программном комплексе «ЭРА» (версия 2.5). Согласно результатам расчета рассеивания, максимальная концентрация загрязняющих веществ не превышает значений 1ПДК.

Условия работы и технологические процессы, применяемые на стройплощадке, не допускают возможности залповых и аварийных выбросов. Мониторинг за состоянием атмосферного воздуха органами РГП «Казгидромет» в районе работ не проводится из-за отсутствия постов наблюдения загрязнения атмосферы.

Строительные работы не классифицируются согласно санитарной классификации объектов. В соответствии со статьей 40 Экологического кодекса Республики Казахстан виды деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников на период строительства приведены в таблице №

Таблица №9

Код ЗВ	Наименование вещества	Выброс вещества	
		г/с	т/год
1	2	3	4
0123	Железо (II, III) оксиды	0,00291	0,000792
0143	Марганец и его соединения	0,0003364	0,0001078
0301	Азота (IV) диоксид	0,25248264	0,020928011
0304	Азот (II) оксид	0,32540328	0,0271243018
0328	Углерод	0,0417	0,003475
0330	Сера диоксид	0,08341167	0,0069500034
0333	Сероводород	0,00000122	0,00000153
0337	Углерод оксид	0,2102706	0,017382868
0342	Фтористые газообразные соединения	0,0000778	0,0000108
0616	Диметилбензол	0,125	0,008034
0827	Хлорэтилен	0,00001628	0,000001014
1210	Бутилацетат	0,0417	0,00111
1301	Проп-2-ен-1-аль	0,01	0,0008336

Scanned by TapScanner

1325	Формальдегид	0,01	0,0008336
1401	Пропан-2-он	0,0417	0,00111
2704	Бензин	0,0002833	0,0000000816
2752	Уайт-спирит	0,0625	0,001114
2754	Алканы С12-19	0,1261284	0,00962
2902	Взвешенные частицы	0,0608	0,0036375
2908	Пыль неорганическая, 70-20% двуокись кремния	0,015502	0,003719
2909	Пыль неорганическая, менее 20% двуокись кремния	0,1	0,0024
2930	Пыль абразивная	0,0072	0,0003512
	В С Е Г О:	**1,51742359**	**0,1095363099**

Тригенерационная установка – устройство комплексной генерации электрической энергии от поступающего газа, генерации тепловой энергии и энергии холода (тригенерация). Устройство состоит из двигателя внутреннего сгорания и альтернатора (генератора) переменного тока.

В качестве топлива применяется природный газ ГОСТ 5542-87, Qp - 7600 кКал/нм³. Общий максимальный часовой расход газа на энергоцентр – 1584,6 м³/ч.

В период эксплуатации основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут являться три газовых двигателей газопоршневой установки марки TCG 3020, производства - MWM (Германия), каждый мощностью 2,0 мВт, общая - 6,0 мВт.

Источниками выбросов ЗВ в атмосферный воздух являются три выхлопные трубы двигателей TCG 3020 (параметры ИЗВ: D-200 мм, H-15 м). Время работы двигателей - 8760 часов в год.

Так как, в настоящее время нет достаточной информации для разработки показателей удельных технологических выбросов от дизельных установок, работающих на природном газе, расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ГПУ выполнен в соответствии с «Методикой расчета выделений ЗВ в атмосферу от стационарных дизельных установок. Астана, 2004». Расчет с учетом рекомендаций «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное). Санкт-Петербург, ОАО «НИИ Атмосфера», 2012 г.». Согласно рекомендациям ОАО «НИИ Атмосфера» исходя из имеющихся данных, при переводе на газодизельный процесс (с природным газом) можно предполагать уменьшение выбросов: оксида углерода - на 20-30 %, оксидов азота - в 2-3 раза. А так же, для снижения выбросов (в выхлопных трубах) предусмотрены установка окислительных катализаторов, которые уменьшают количество несгоревшего топлива и окиси углерода путём их сжигания (окисления) с помощью платины и палладия. Этот катализатор также помогает оксиду углерода вступить в реакцию с несгоревшим кислородом, образуя углекислый газ. Вследствие этих реакций токсичные вредные вещества CO, CHx и NOx восстанавливаются или окисляются в безвредную воду H_2O, азот NO_2 и углекислый газ CO_2 и не образуют отходов. Срок службы катализатора сопоставим со сроком службы установки и его замена в процессе эксплуатации не требуется.

Проведённый расчёт рассеивания на существующее положение и срок достижения ПДВ, программным комплексом «Эра V 2.0» показал, что концентрация загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоне не превышает значений ПДК, а именно по группе суммации: 31 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) + Сера диоксид) -0,1564 в долях ПДК, по Азоту (IV) диоксид - 0,1224 в долях ПДК.

Обоснованные нормативы выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников на период эксплуатации приведены в таблице №

Таблица №10

Код ЗВ	Наименование вещества	Выброс	
		г/с	т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0,847071	24,353013
0304	Азот (II) оксид	0,137649	3,957366

Scanned by TapScanner

0337	Углерод оксид	0,017682	1,019427
	ВСЕГО:	**1,002402**	**29,329806**

Выбросы, определенные на периоды строительства и эксплуатации объекта обоснованы в качестве нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ) в атмосферный воздух.

Проектируемый объект относится к теплосиловым установкам, служащим для совместного производства электрической и тепловой энергии в агрегатах общей мощностью до 6 МВт, независимо от вида оборудования. В настоящее время нашли широкое применение в зарубежной и отечественной теплоэнергетике когенерационные установки. Термин когенерационные установки (ГОСТ 23290-78) используется в качестве синонима терминов мини-ТЭЦ. Таким образом, проектируемая установка относится к мини-ТЭЦ.

Согласно Приложению 1 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237 для всех типов котельных тепловой мощностью менее 200 Гкал (232,6 МВт), работающих на газообразном топливе, размер санитарно-защитной зоны составляет 50 м (V класс).

Воздействие на водные ресурсы. В период производства строительных работ на объекте вода будет использоваться на хозяйственно-питьевые нужды персонала занятого на строительных работах и производственные нужды, заключающиеся в основном в использовании воды на гидроиспытания, мокрое пылеподавление (орошение дорог и др.), приготовление цементных и бетонных растворов и др.

Источниками водоснабжения строительных работ будет являться привозная вода из ближайших водозаборов питьевого и технического водоснабжения. На питьевые нужды – привозная бутилированная.

Производственные сточные воды в процессе производства строительных работ образовываться не будут. Вода на производственные нужды используется безвозвратно. Для удовлетворения естественных нужд работающего персонала в период строительства предусмотрены биотуалеты, а сброс хозяйственно-бытовых сточных вод будет предусмотрен во временные изолированные выгребы с последующим вывозом сточных вод по договору с коммунальными службами.

На *период эксплуатации* согласно техническим условиям, подключение водопровода осуществляется в проектируемый водопровод.

Водоснабжение предусматривается для подпитки системы теплоснабжения и холодоснабжения технологических установок, расположенных на объекте (установка тригенерации, абсорбционная холодильная машина). Теплоноситель - вода с параметрами 95-70°С. Холодоноситель - вода с параметрами 7-12°С.

Для нормальной работы системы охлаждения оборудования Тригенерационной установки требуется градирня (3-х секционная) с капельным орошением открытого типа, которая выводит в атмосферу тепло из систем с водяным охлаждением. Горячая вода по трубопроводам ДУ350 из АБХМ поступает в градирню и распределяется по влажному настилу (поверхности теплообмена). Сквозь влажный настил продувается воздух, вызывая испарение небольшой части воды. Испарение удаляет тепло из оставшейся воды, которая собирается в бассейне холодной воды и возвращается в систему для поглощения тепла.

Расходы воды на подпитку систем теплоснабжения и холодоснабжения по проектным данным составляет: 5,4 м^3/час, 49,0 м^3/сут, 47304 м^3/год.

Отвод стоков от проектируемого объекта предусматривается, согласно ТУ проектируемые сети канализации. Вся канализация, запроектированная о технологических стоков, по системе закрытых трубопроводов. Объемы водоотведени составляет: 0,9 м^3/час, 0,9 м^3/сут, 7884 м^3/год.

Нарушение параметров поверхностного стока и гидрогеологических услови площадки строительства и прилегающей территории, выраженное в повышении уровн

Scanned by TapScanner

унтовых вод, в изменении их химического состава, перемещении областей питания и азгрузки подземных вод не прогнозируется.

Отходы производства и потребления. Процесс производства строительных работ опровождается образованием различных видов отходов.

Объем образования отходов производства и потребления в период строительства оставит 0,59964 тн, на период эксплуатации - 12,61905 тн. Весь объем образующихся тходов производства и потребления подлежат временному хранению в специально тведенных местах с последующим вывозом по договору специализированными предприятиями на утилизацию или захоронение.

Места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации и согласно п. 3.1 ст. 288 Экологического кодекса РК не является размещением отходов.

Расчет количества отходов произведен согласно Приложение №16 к приказу Министра МООС РК от 18 апреля 2008г. №100п. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Объем образования отходов производства и потребления

Таблица №11

Наименование отхода	Уровень опасности	Образование, т/год	Место временного хранения	Способ утилизации, обезвреживание
Период строительства				
Твердые бытовые отходы	зеленый GO060	0,5626	металлический контейнер	вывозятся на полигон ТБО
Огарки сварочных электродов	зеленый GA090	0,00164	ящик	передается спец. предприятиям по сбору металлолома
Жестяные банки из под краски	янтарный AD070	0,01	контейнер	передается спецпредприятиям на утилизацию
Ветошь промасленная	янтарный AC030	0,0254	ящик	
Строительный мусор	зеленый GG170	по факту	стройплощадка	
Период эксплуатации				
Ветошь промасленная	янтарный AC030	0,01905	ящик	передается спецпредприятиям на утилизацию
Отработанные масла	янтарный AC030	12,6	контейнер	передается спецпредприятиям на утилизацию

Количество строительных отходов принимается по факту образования

Неблагоприятного воздействия на компоненты окружающей среды отходов производства и потребления в местах их образования, на этапах сбора, временного хранения и транспортировки не ожидается.

Воздействие на земельные ресурсы и почву. Объекты строительства всегда воздействуют на землю и геологическую среду. Их воздействие выражается в отчуждении земель для размещения объекта, изменении рельефа при выполнении строительных планировочных работ, увеличении нагрузки на грунты оснований от веса различных сооружений, изменении гидрогеологических характеристик и условий поверхностного стока, возможной интенсификации на территории опасных геологических процессов и т.п.

Почвенно-растительный слой на участке представлен слабо гумусированным суглинком мощностью 20 см. В процессе строительства плодородный слой почвы в объем

Scanned by TapScanner

540 м^3 и сохраняется для последующего использования в благоустройстве для озеленения.

При осуществлении комплекса природоохранных мероприятий, соблюдении технологического регламента ведения работ, при отсутствии аварийных ситуаций, можно свести негативное воздействие до минимума.

Воздействие на животный и растительный мир. Произрастания эндемиков (естественных древесных форм растительности характерных для данного региона) на территории расположения объекта не наблюдается. Редких и исчезающих растений в зоне влияния нет. В районе обитают животные, которые приспособились к измененным условиям прилегающей территории. Источники прямого воздействия на животный и растительный мир отсутствуют.

Физические факторы воздействия. Физическими факторами воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации объекта являются: шум, вибрация, электромагнитные излучения.

Источниками шума и вибрации при проведении строительных работ являются: привод и механизмы строительной техники, авто- и спецтранспорт. Физические воздействия при строительных работах будет временным явлением, имеет локальный характер, и не будет оказывать негативного воздействия.

Шум. Основными источниками шумов на период эксплуатации являются шумы при сгорании топлива внутри двигателя, механические шумы двигателя, шумы при всасывании топлива и выпуске отработавших газов. Вентиляторы, насосы и прочие вспомогательные приводы также могут повышать уровень шумов. Кроме того, избыточная скорость воздуха может приводить к образованию шумов. При работе ДВС необходимо снижать уровень шума. Для данной цели используется глушитель и звукоизоляция блок контейнера. Оборудование располагается в звукоизолированном 40 футовом блок-контейнере. Кроме того, по периметру площадки установок предусмотрена посадка зеленых насаждений. Площадь озеленения согласно генплану 1121 м^2.

Меры по уменьшению шума затруднительны на источнике шума, поэтому большинство защитных мер направлено на снижение передачи шумов за пределы агрегатного помещения. Шумы состоят из ударных волн различной частоты, все измерения шумов принципиально являются измерениями давления на различных частотах. Поэтому все измерения шумов принципиально являются измерениями давления на различных частотах. Низкочастотные шумы более благоприятны для человеческого уха, чем высокочастотные шумы. Звуковые волны на частоте более 16 000 - 20 000 Гц в общем случае не воспринимаются человеком.

Вибрация. Вибрация, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. Для снижения вибрации от проектируемых объектов предусмотрено: установление гибких связей, упругих прокладок и пружин; тяжелое вибрирующее оборудование устанавливается на самостоятельные фундаменты; сокращение времени пребывания в условиях вибрации, применение средств индивидуальной защиты.

Электромагнитные воздействия. Опасным и вредным производственным фактором, оказывающим влияние на организм человека, является воздействие электромагнитных полей (ЭМП), источниками которых являются радиопередающие устройства и линии электропередач. Проектом не предусматривается строительство высоковольтных линий электропередачи (ВЛ), являющихся источниками напряжения полей.

Воздействие на социально-экономическую среду. При реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта), ухудшение социально-экономических условий жизни местного населения не прогнозируется. Экологическое состояние территории в результате намечаемой деятельности не ухудшится. В целом при выполнении всех необходимых мероприятий и технических

Scanned by TapScanner

решений реализация проекта не окажет значительного негативного воздействия на социально-экономическую сферу, и результативное воздействие будет положительным.

Оценка экологического риска. Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ следует предусмотреть меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др. В целом, воздействие намечаемой деятельности оценивается как допустимое.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам.

Рабочий проект «Строительство обьектов г. Туркестан, Туркестанской области. Здание областного акимата. Здание учереждений областного акимата. Здание территориальных органов и казначеиства (энергоцентр, тригенерационная устоновка).

ГПГУ блочно-модульного исполнения. Тригенерационная установка (блочно-модульный энергоблок) обеспечивает здания Акимата электроэнергией, теплом зимой и охлаждением летом.

На площадке Тригенерационной установки запроектированы следующие здания и сооружения: система тригенерации; абсорбционная холодильная машина; градирня; распределительный пункт; блочный газорегуляторный пункт; трансформаторная подстанция.

Электрическая энергия генерируется тремя газопоршневыми генераторными установками (далее ГПГУ) TCG3020V20/10500V.

Тепловая энергия – за счет утилизации тепла ГПГУ (тепло от охлаждения рубашки двигателя и масла, а также утилизация тепла уходящих газов.

Выработка холодильной мощности осуществляется в абсорбционных бромисто-литиевых холодильных машинах за счет использования (утилизации) тепловой энергии системы когенерации.

Количество и тип электрогенерирующих установок выбраны из условий полного обеспечения потребителей требуемой электрической, тепловой и энергией холода и безаварийной работы оборудования в круглогодичном режиме.

В качестве системы утилизации тепла ГПГУ предусмотрена установка теплообменников уходящих газов и пластинчатых теплообменников. Система предназначена для утилизации тепла контуров рубашки охлаждения и выхлопных газов двигателя, что позволяет использовать генераторную установку для одновременной выработки электрической и тепловой энергии и повысить кпд ГПГУ.

В качестве теплоносителя в контуре системы охлаждения двигателя используется – антифриз.

В качестве системы подготовки воды для заполнения и подпитки сетей предусмотрено:

грубая очистка механическими фильтрами; умягчение на сильнокислотных катионообменных смолах; –реагентная корректировка воды от углекислотной и кислородной коррозии. Установка водоподготовки включает в себя:

сетчатый фильтр; –установку умягчения непрерывного действия 1-й ступени;

установку умягчения непрерывного действия 2-й ступени; –аппаратный комплекс пропорционального дозирования.

Система подготовки исходной воды полностью автоматизированная и поставляется блочно как готовое изделие.

Отвод выхлопных газов осуществляется либо через теплообменник уходящих газов при этом большая часть теплоты отходящих газов используется для подогрева сетевой воды, либо, минуя его, байпасом через заслонку с электроприводом, соединяющую входной и выходной патрубки по ходу газа

Далее дымовые газы поступают в дымовую трубу. Высота источника выброса, труба выхлопная 15м

Scanned by TapScanner

Высота дымовой трубы выбрано с учетом рассеивания вредных веществ.

Градирни испарительные осуществляют сброс теплоты конденсации и абсорбции АБХМ в окружающую среду в режиме работы системы холодоснабжения в теплый период года.

Предусмотрено автоматическое регулирование температуры воды включением/отключением части вентиляторов и байпасированием потока в обход градирен. Предусмотрена автоматическая подпитка и слив воды с поддонов градирен в случаях превышения солесодержания в контуре охлаждающей воды или риске замерзания воды в поддонах градирен.

Проектом предусмотрены мероприятия, направленные на уменьшение контакта обслуживающего персонала с вредными веществами. Управление процессом производится с пульта управления.

Приведено в соответствие и представлен расчеты по снижению шума ПДУ звукового давления с таблицей 1 Приложения 2 к приказу Министра национальной экономики РК «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» от 28 февраля 2015 года № 169.

В проекте предусмотрено Санитарно-гигиенические условия труда работающих согласно Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177

Протокол дозиметрического контроля за №130 п/д от 14. 06. 2019г..

Согласно Приложению 1 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №237 гл 13, п.6. для всех типов котельных тепловой мощностью менее 200 Гкал (232,6 МВт), работающих на газообразном топливе СЗЗ 50 м.

Границы санитарно-защитной зоны энергоцентра подтверждено и на основании расчётов рассеивания загрязнений атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух.

6.6 Организация строительства:

Характеристика участка строительства

В административном отношении площадка, отведенная под проектирование Энергоцентр расположена в деловом центре города Туркестан на участке строительства здания учреждений областного Акимата в северо- восточной части площадки в г. Туркестан Республики Казахстан.

Площадь участка в границах проектируемой площадки составляет 0,270 га.

С севера и с востока площадка Энергоцентр граничит с улицами жилой застройки. С юга -размещается территорией здания учреждений областного Акимата. С запада- автомобильная стоянка для этого учреждения.

Въезд на площадку предусмотрен с западной стороны Энергоцентр.

Основное оборудование Энергоцентра

Газопоршневые установки с альтернаторами (далее ГПУ) - 3 шт., теплообменник 1-го контура - 3 шт., теплообменник 2-го контура – 3 шт., АБХМ – 2 шт., радиатор с сухими градирнями – 5 шт., вышеперечисленное располагается в звукоизолированном 18-ти метровом блок-контейнере – 3шт., по 3 комплекта трубопроводной обвязки как внутри блок-контейнеров так и снаружи подвод к вентиляторной оросительной градирне, оросительная 3-х секционная градирня – 3 секции.

Подготовительные работы

Возведению объекта предшествует подготовительный период, направленный на создание условий успешного осуществления строительства.

Выполнить следующие работы подготовительного периода согласно СН РК 1.03.00 2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» на площадке строительства:

Scanned by TapScanner

1) Получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительно-монтажных работ согласно инструкций;

2) Принять по акту строительную площадку;

3) Установить временные ограждения стройплощадки из стального профилированного настила по металлическим стойкам по трассе проектируемого забора, отвечающие требованиям ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ «Ограждения предохранительные, инвентарные»;

4) Подготовить и установить паспортную доску объекта, плакаты, знаки безопасности и т.д.

5) Установить временные здания и сооружения на территории площадки строительства:

административные и бытовые помещения, отвечающие требованиям СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»,

мастерские и склады (контейнеры),

помещения для приема пищи,

контейнеры для сбора бытового мусора;

Продолжительность строительства

Нормативная продолжительность работ по Рабочему проекту «Строительство здания областного акимата, здания учреждений областного акимата и здания территориальных органов и казначейства в г. Туркестан Туркестанской области (энергоцентр, тригенерационная установка)» определяется расчетным методом по (СП РК 1.03-101-2013 стр.60-63 таблица В.4) который основан на функциональной зависимости от стоимости строительно-монтажных работ.

Продолжительность строительства составляет 9,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1,0 месяц.

Начало строительства предусмотрено 2 квартал 2020 года.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства: на 2020 год - 100%.

6.7 Сметная документация:

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2019.3) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2019 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015* изменения и дополнения ,выпуск 16;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015* изменения и дополнения ,выпуск 16;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015* изменения и дополнения ,выпуск 16;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2019, Выпуск 1;

Scanned by TapScanner

сборники сметных цен в текущем уровне 2019 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2019, Выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2018 (2019 год);

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2018 (2019 год);

сборник сметных цен в текущем уровне 2019 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2018 (2019 год);

сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом, СЦПГ РК 8.04-12-2018 (2019 год);

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2018;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Наружные сети водоснабжения и канализации УСН РК 8.02-03-2018.

сборники укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения УСН РК 8.02-04-2018.

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный руководителем ГУ «Управления строительства Туркестанской области" от 20 февраля 2020года согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011,пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан,(приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ)

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2019 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2020 год выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2020-2024 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 29 апреля 2019 года №8:

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте РП «Строительство здания областного акимата, здание учреждений областного акимата и здание территориальных органов и казначейства в городе Туркестан, Туркестанской области (энергоцентр, тригенерациионная установка)» составляет 50,0%.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Южному региону в рабочий проект «Строительство здания областного акимата, здания учреждений областного акимата и здания территориальных органов и

Scanned by TapScanner

казначейства в городе Туркестан, Туркестанской области (энергоцентр, тригенерацио установка» внесены следующие изменения и дополнения:

1) ГП.эскизный проект (разбивочный план) согласован с главным архитект города;

2) ТХ. на установку указаны категория по надежности отпуска тепла к потребите

3) откорректированы тепловые мощность энергоцентра согласно тепл нагрузкам по административным зданиям;

4) в проекте раздела ТХ добавлены установка по холодоснабжению;

5) расстановка оборудования на площадке откорректированы в соответств генпланом и технологической части;

6) откорректированы общие мощности холодильных машин АБХМ согласно зада на проектирования;

7) для холодильной машины предусмотрены система оборотной воды с градир

8) общая мощность ГПУ по теплоснабжения увеличены согласно с нагрузкам теплоснабжение холодильных машины;

9) представлен разрешение на применение когенерационной установки территории РК № KZ38VEH00000776 от 27.02.2014;

10) проект согласован с ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунал хозяйства Туркестанской области»;

11) разработан план и разрез установки с разводкой трубопроводов согласно 21.606-95;

12) технологическая схема откорректирована с указанием всех оборудован запорно-регулирующих арматуры;

13) в проект добавлены узел подготовки теплоносителя системы отопл заполнение и подпитка системы;

14) на установку представлено письмо №25-20-16/01-16-451 от 04.11.2019 года «Департамент комитета индустриального развития и промышленной безопас министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахста Туркестанской области»;

15) план теплотрассы по площадке откорректирована. Проект согласова смежными разделами;

16) в разрезе камеры ТК1 позиции арматуры откорректированы в соответст планом;

17) ХС. план трассы холодоснабжение по площадке откорректирована в соответ с планом тепломеханической части;

18) разработаны разрезы надземной прокладки трубопроводов;

19) АС-3.1, 3.2. Проставлены угловые абсолютные отметки поверхности з согласно ГП. Под ГПГУ предусмотрен подушка из гравийно-галечникового грунта;

20) АС-4. Поз. 2 заменен на фиксатор;

21) НВК. точки подключения водопровода и канализации здании энергоцен ранее выполненным сетям НВК АДЦ откорректированы и согласован генпроектировщиком магистральных сетей водоснабжения и канализации АД Туркестан;

22) на плане сетей, энергоцентра, сети НВК подключены с пересечением улицы и №9 в стальных футлярах;

23) в проектных решениях даны требуемые системы водоснабжения и канализ состав сооружений энергоцентра модульно-блочного исполнения;

24) раздел НВК выполнен на откорректированном генплане, диаметр водопро принят 110мм, 63мм и 32мм, предусмотрены мероприятия по пожаротушению – нару пожаротушение от пожарных гидрантов, расходы воды 10л/сек 1 пожар;

25) разработаны продольные профили по всем сетям. Предусмот производственная канализация К3 для отвода условно чистых стоков (аварийные про воды и опорожнение);

26) откорректирован разрез траншеи, под ПЭ трубами предусмотрена песч подсыпка;

Scanned by TapScanner

27) лист-4. Высота рабочей части водопроводных колодцев (ВК-1) принята не менее 1800мм; в схеме деталировки проставлены размеры колодцев, колодцы приняты диаметром 1500мм и 2000мм. Откорректированы чертежи и спецификации НВК, пояснительная часть;

28) штампы по всем представленным чертежам оформлены по ГОСТ 21.101-97. (шифр объекта, подписи и др);

29) из спецификации ЭС. СО исключен противопожарный инвентарь и защитные средства;

30) выработанная энергия от Трегинерационной установки реализуется в общую сеть. Представлено письмо ТОО «ОЖТ» ;

31) НЭО. отражено место установки ШУНО и перенесено в удобное для обслуживания место;

32) объемы земляных работ и мероприятия по защите кабелей 0,4 кВ приведены в соответствие с п.2.7.типового альбома А11-2011;

33) ВН. план трасс ВН и ОС привели в соответствие с откорректированным после замечаний разделом ГП и ТХ;

34) количество телекоммуникационных шкафов пересмотрено и откорректированы технические решения по прокладкой кабеля от видеоркамер до видеоркгистратора в КПП.

35) ОС. также пересмотрены решения по системе охранной сигнализации;

36) откорректирована спецификация оборудования в соответствии с откорректированными чертежами, общие указания и текст ПЗ.

37) ПС.система пожарной сигнализации и оповещения о пожаре (ПС) в проектируемых сооружениях поставляется в составе блочно-модульных сооружений в комплекте с оборудованием ГПГУ.

38) ГСН.Общие указания откорректирована. Проект согласован со смежными разделами;

39) Обосновать принятый расход газа, представить расчет.

40) Диаметры трубопроводов принята согласно с патрубками на входе и выходе УГРШ по техническим характеристикам;

41) ГРПШ с узлом учета расхода газа принята для учета общего расхода газа и передачи данных;

42) спецификация оборудования откорректирована;

43) ОВОС.представлен анализ техно-эксплуатационные, экономические и экологические показатели при эксплуатации ГПУ;

44) представлена карта–схема расположения объектов (жилых домов) с учетом источников загрязнения;

45) расчет объемов эмиссии в ОС, дополнены расчетами выбросы ЗВ в атмосферу от: сварочных работ (Э-42, Э-42А), припой оловянно-свинцовые; от ЛКМ; краски: МА-015 БТ-177,битумного лака БТ-123, эмали ПФ-1126; от аппарата для газовой сварки и резки с использованием ацетилена с кислородом; аппарата для сварки полиэтиленовых труб шлифовальной машины, передвижной электростанции, передвижного котла, перфоратора исключены из расчета объемов эмиссии в ОС, расчет выбросов ЗВ от: растворителя-5 укладчика асфальтобетона;

46) откорректированы параметры ИЗА (диаметр и высота выхлопных труб);

47) хранения моторного масла на территории ГПУ исключены;

48) представлены мероприятия по затуханию шума;

49) указаны объем технической воды на период строительства.

50) СЭС. дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процесс экспертизы;

51) СМ. расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие откорректированными по замечаниям рабочими чертежами;

52) откорректированы стоимости материалов, принятых по прайс-листам.

53) откорректирована стоимость ПИР, экспертизы

54) МЦ. перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прай листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристикам

Scanned by TapScanner

отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный руководителем ГУ «Управление строительства Туркестанской области» от 20 февраля 2020 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ), выполнен в установленном порядке на основании сравнения альтернативных вариантов прайс-листов.

7.2 Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

Разработчиком проекта установлен технологический сложный, II (нормального) уровень ответственности.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.1 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

Рабочий проект «Строительство объектов г. Туркестан, Туркестанской области. Здание областного акимата. Здание учереждений областного акимата. Здание территориальных органов и казначеиства (энергоцентр, тригенерационная устоновка» соответствует:

санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237;

гигиеническим нормативом к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168;

гигиеническим нормативом к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169;

санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденные приказом Министра здраво-охранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 187.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство здания учреждений областного акимата в городе Туркестан, Туркестанской области (энергоцентр, тригенерационная установка)» соответствуют требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели

Таблица №12

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Общая электрическая мощность энергоцентра	МВт.	6,0	6,9
2	Общая тепловая мощность энергоцентра	МВт.	5,9	7,65

Scanned by TapScanner

3	Общая холодильная мощность энергоцентра	МВт.	3,4	5,0
4	Количество газопоршневых генераторных установок	шт.	3	3
5	Количество абсорбционных бромисто-литиевых холодильных машины	шт.	1	2
6	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2019-2020 годов, в том числе: СМР оборудование прочие из них по годам: на 2019 год (ПИР и экспертиза) на 2020 год	млн. тенге	3221,191 36,099 2715,556 467,536 47,966 3173,225	2862,671 104,781 2330,099 427,791 48,339 2814,332
7	Продолжительность строительства	месяц	9	9

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство здания областного акимата, здания учреждений областного акимата и здания территориальных органов и казначейства в городе Туркестан, Туркестанской области (энергоцентр, тригенерационная установка»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и госдарственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Общая электрическая мощность энергоцентра — 6,9 МВт.
2. Общая тепловая мощность энергоцентра — 7,65 МВт.
3. Общая холодильная мощность энергоцентра — 5,0 МВт.
4. Количество газопоршневых генераторных установок — 3 шт.
5. Количество абсорбционных бромисто-литиевых холодильных машины — 2 шт.
6. Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2019-2020 годов, — 2862,671 млн. тенге
   в том числе: СМР — 104,781 млн. тенге
   оборудование — 2330,099 млн. тенге
   прочие — 427,791 млн. тенге
7. Продолжительность строительства — 9 месяцев

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление строительства Туркестанской области» в соответствии с условиями договора №19-060/ҚБПҮ от 12.12.2019 года.

8.3. При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып **«Түркістан облысы, Түркістан қаласындағы облыстық әкімшілік ғимараты, әкімшілік басқармалары ғимараты және аумақтық органдар мен қазынашылық ғимараттарының құрылысы (энергоорталық, тригенерациялық қондырғы)»** жұмыс жобасын Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік

Scanned by TapScanner

ативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен белгіленген тәртіпте, төмендегі негізгі ıкалық экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

Энергоорталықтың электрлік жалпы қуаты	6,9 МВт.
Энергоорталықтың жылулық жалпы қуаты	7,65 МВт.
Энергоорталықтың салқындатыш жалпы қуаты	5,0 МВт.
Газпоршендық генератор қондырғыларының саны	3 дана
Абсорбциялық бромды-литийлік салқындатқыш машиналардың саны	2 дана
2019-2020 жылдардағы ағымдағы бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны,	2862,671 млн. теңге
оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстар	104,781 млн. теңге
жабдықтар	2330,099 млн. теңге
өзге де шығындар	427,791 млн. теңге
Құрылыстың ұзақтығы	9 ай

8.2. Осы сараптамалық қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен тапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың ыстығына 12.12.2019 жылғы № 19-060/ҚБПҮ шарттың талаптарына сәйкес «Түркістан ысының құрылыс басқармасы» мемлекеттік мекемесі кепілдік етеді.

8.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде аптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-дықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Директордың м.а.	И.Спатаев
Өндірістік бөлім бастығы	Е. Курбанбаев
Сарапшылар тобының жетекшісі	Д. Оспанов
Сарапшы	С. Бердибеков
Сарапшы	А. Абдулаева
Сарапшы	Н. Ерменбеков
Сарапшы	У. Истилеева
Сарапшы	Е. Балабеков
Сарапшы	С. Ажибекова
Сарапшы	А. Исламұлы
С.Қ. бағалар ұсыныстарын қарастыру бойынша бас маман	Б. Ибраев
Жетекші маман	Т. Толепбергенов

Scanned by TapScanner