ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-2-319

КОРПУС СУШКИ ОСАДКА СТОЧНЫХ ВОД С ОДНОЙ СУШИЛЬНОЙ УСТАНОВКОЙ

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1979 г.

Заказ № 3977 Тираж 500 экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-319

15704-01

КОРПУС СУШКИ ОСАДКА СТОЧНЫХ ВОД С ОДНОЙ СУШИЛЬНОЙ УСТАНОВКОЙ

Состав проекта:

Альбом I – Пояснительная записка.
Альбом II – Технологическая, санитарно-техническая, архитектурно-строительная части и газооборудование.
Альбом III – Электротехническая часть и автоматизация.
Альбом IУ – Электротехническая часть и автоматизация. Задания заводам изготовителям.
Альбом У – Заказные спецификации.
Альбом УI – С м е т н .

АЛЬБОМ I

РАЗРАБОТАН
Проектным институтом
ЦНИИЭП инженерного
оборудования

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ
Утвержден Госгражданстроем
Приказ №164 от 22 июля 1974г.
Рабочие чертежи введены в действие с I.X.1978г.
ЦНИИЭП инженерного оборудования
Приказ № 72 от 14 июля 1978г.

Главный инженер института — Кетаов

Главный инженер проекта — Свердлов

АЛЬБОМ I

Оглавление

		Стр.
I.	Общая часть	3
2.	Технологическая часть	5
3.	Архитектурно-строительная часть	9
4.	Электротехническая часть и автоматизация	I2
5.	Санитарно-техническая часть	I7
6.	Газооборудование	2I
7.	Указания по привязке проекта	23

Записка составлена:

Общая и технологическая части – Алаев

Архитектурно-строительная часть – Княгиничев

/Санитарно-техническая часть – Гольдин

/Газооборудование – Терентьева

Электротехническая часть – Екатеринославская
Свердова

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации здания.

/Главный инженер проекта Свердлов

15704-01

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Рабочие чертежи типового проекта корпуса сушки осадка сточных вод с одной сушильной установкой разработаны по плану типового проектирования Госгражданстроя на основании технических проектов "Очистные канализационные станции на полную биологическую очистку пропускной способностью 25-50 и 70-280 тыс.м^3/сут.", выполненных ЦНИИЭП инженерного оборудования и утвержденных Госгражданстроем 22 июля 1974г., приказ № 164.

1.1. Назначение и область применения

Корпус сушки осадка сточных вод с одной сушильной установкой применяется в составе станций биологической очистки бытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод для сушки предварительно обезвоженных осадков влажностью 75-80%.

Сушка осадка производится в случаях, когда требуется уменьшение его веса и обеззараживание в зависимости от условий утилизации и транспортировки.

Целесообразность применения сушки обосновывается технико-экономическими расчетами.

1.2. Основные проектные решения

Сушильная установка типа СВС-3,5/5 размещается в отдельном помещении корпуса.

Подача обезвоженного осадка на сушку производится ленточным конвейером, транспортировка сухого осадка - скребковым конвейером. Конвейеры размещаются в транспортерной галерее. Чертежи галереи в состав проекта не входят и разрабатываются при привязке проекта.

Дымосос, входящий в комплект сушильной установки, размещается вне корпуса.

К помещению сушильной установки примыкают: воздуходувная, операторская, венткамера, щитовая, санузел.

В корпусе сушки осадка запроектированы системы естественной и механической вентиляции, а также водопровод и канализация.

I.3. Основные показатели проекта

Основные технологические и технико-экономические показатели проекта приведены в таблице I.

Таблица I

№№ пп	Наименование	Един. изм.	Кол-во
I.	Количество осадка, подаваемого на сушку (по сухому веществу) при влажности 75%	т/сутки	35
2.	То же, при влажности 80%	т/сутки	50
3.	Количество испаряемой влаги	т/сутки	85-120
4.	Влажность высушенного осадка	%	30-40
5.	Установленная мощность электрооборудования	кВт	470
6.	Потребляемая мощность (в зависимости от количества испаряемой влаги)	кВт	240-400
7.	Расход природного газа (в зависимости от количества испаряемой влаги)	$нм^3$/час	400-550
8.	Расход технической воды (Н=50 м)	$м^3$/час	I6
9.	Численность работающих (без учета ремонтного персонала)	чел.	8
I0.	Стоимость строительства	тыс.руб.	I88,00
	В том числе:		
	строительно-монтажные работы	тыс.руб.	75,74
	оборудование	тыс.руб.	II2,26

2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.I. Технологическая схема

Сушильная установка СВС-8,5/5 состоит из следующих основных узлов: бункера влажного осадка, бункера сухого осадка, питателей, классификатора, разгонных труб, топочных камер, циклона, газохода, системы очистки отработанных газов и дымососа.

Обезвоженный осадок ленточным конвейером подается в бункер влажного осадка.

Сушильный агент – высокотемпературные дымовые газы генерируются за счет сжигания природного газа в топочных камерах, расположенных соосно на противоположных концах сушильной камеры. Продукты сгорания топлива, температурой 600-800^0, через сопловые отверстия поступают в сушильную камеру, в которую через приемные патрубки разгонных труб сушильной камеры шнековыми питателями подается влажный осадок, смешанный с ретуром .

Из сушильной камеры газовзвесь по пневмотрубе поступает в классификатор, в котором происходит разделение частиц осадка по фракциям. Далее крупная фракция осадка возвращается в бункер влажного осадка на досушку, мелкая фракция направляется в бункер ретура.

Готовый продук отбирается из батарейного циклона в бункер сухого осадка, откуда выгружается на скребковый конвейер для транспортировки на площадку складирования или погрузку в автотранспорт.

Установка оборудована системой очистки отработанных газов, включающей скоростной турбулентный промыватель – трубу Вентури в сочетании с центробежным скруббером, который работает как каплеуловитель.

Дымосос, входящий в комплект установки,направляет отработанные газы в дымовую трубу (в состав проекта не входит).

Заводская техническая характеристика установки СВС-8,5/5 приведена в таблице 2.

Таблица 2

№№ пп	Наименование	Един. изм.	Количество
I.	Производительность:		
	по испаренной влаге	кг/час	3500-5000
	по абсолютно сухому веществу	кг/час	I250-I900
2.	Влажность осадка:		
	начальная	%	75-85
	конечная	%	I0-40
3.	Сушильный агент	-	Дымовые газы с температурой 600-800°
4.	Топливо	-	Природный газ
5.	Расходы: топлива	$нм^3$/час	550
	воздуха на горение давлением 0,I5-0,2 кгс/см2	$нм^3$/час	I6000
	воздуха на пневмоавтоматику I,4 - 6 кгс/см2	$нм^3$/час	80
	технической воды на трубу Вентури давлением 5 кгс/см2	$м^3$/час	II,0
	технической воды на периодическую промывку центробежного скруббера давлением 8 кгс/см2	$м^3$/час	5,0

Продолжение таблицы 2

I	2	3	4
6.	Расход дымовых газов на выходе из установки	$м^3$/сек	I0,0
7.	Температура газов на выходе из установки	^oC	80
8.	Запыленность газов на выходе из установки (для осадков хоз.фекальных сточных вод пыль нетоксическая)	$г/м^3$	0,72
9.	Избыточное давление газов на выходе	Па	200-500

Эксплуатация установки должна производиться в соответствии с заводской инструкцией.

В качестве дутьевой машины в проекте предусмотрена установка турбовоздуходувок марки ТВ 200-I.4.

Высушенный осадок из бункера сухого осадка сушильной установки скребковым конвейером транспортируется на площадку для складирования или для погрузки в автотранспорт.

Конвейеры для обезвоженного и для высушенного осадка размещаются в транспортерной галерее.

В проекте приведена, в качестве примера, схема одного из возможных вариантов транспортирования обезвоженного и высушенного осадка.

Примыкание транспортерной галереи к корпусу возможно также и с противоположной стороны.

При привязке проекта, в зависимости от местных условий, решается схема транспорта осадка и разрабатывается проект галереи, а также составляется техническое задание на разработку конвейеров обезвоженного и высушенного осадка с использованием приведенных в проекте материалов.

2.2. Технологический контроль и сигнализация

Проектом предусматривается автоматическое регулирование технологического процесса. Основные контрольно-измерительные приборы, средства автоматического регулирования, блокировки, защиты и управления входят в состав установки СВС-3,5/5.

2.3. Подготовка сжатого воздуха для КИП и автоматики

Технологической частью проекта предусматривается подготовка сжатого воздуха для КИП и автоматики. Для этого в помещении воздуходувок устанавливается компрессор ГСВ-0,6/12 и автоматическая установка для осушки воздуха типа УОВБ-05.

Трубопроводом из стальных труб по ГОСТ 8262-75 сжатый воздух подводится к коллектору КИП и А, находящемуся в помещении операторской.

2.4. Взрыво-пожарная безопасность

При зольности сухого вещества осадка, полученного при очистке бытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод, до 35% образующаяся при сушке осадка газовзвесь взрывоопасна.

Конструкция установки предусматривает герметичность газопылевого тракта и поддержание в нем разрежения, что исключает при нормальной эксплуатации попадание газовзвеси в помещение из тракта. Конвейер высушенного осадка предусматривается также герметичным, во взрывобезопасном исполнении.

Источником взрыва могут являться отложения пыли на элементах строительных конструкций и оборудо-

15704-01

вании.

Особую опасность представляет взрыхление и взвихривание тлеющих отложений.

При интенсивном сотрясении или хлопке в системе с выбросом взрывной волны пылевые отложения, взвихрясь могут создать пылевоздушную смесь опасной концентрации.

Поэтому по степени взрыво-пожарной опасности помещение сушильной установки относится к категории "Б" (СНиП П-М.2-72*).

Электрооборудование, устанавливаемое в помещении сушильной установки и транспортерной галерее должно отвечать требованиям, предъявляемым к оборудованию, устанавливаемому в помещениях класса В-Па (глава УП-3, ПУЭ).

Во избежание возможности возникновения взрывоопасной ситуации в помещении сушильной установки и транспортерной галереи система вентиляции должна поддерживать запыленность воздуха в пределах санитарных норм (до 10 мг/м^3).

Термически высушенные осадки сточных вод, независимо от зольности, являются пожароопасными. Для своевременного принятия мер при пожаре установка снабжена необходимыми КИП и А, а также защитами и блокировками. Предусмотрена подача в элементы оборудования инертного газа или пара.

Помещение сушильной установки оборудуется противопожарным водопроводом с установкой двух пожарных кранов, обеспечивающих получение двух струй с расходом по 2,5 л/сек.

3. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

3.1. Общая часть

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации здания.

Корпус сушки осадка сточных вод относится ко П классу по капитальности и ко П степени огнестойкости; по санитарной характеристике производственных процессов к группе Ш В.

3.2. Условия и область применения 18704-01

Проект в основном варианте разработан для строительства в районах со следующими природно-климатическими условиями:

сейсмичность района строительства не выше 6 баллов;

расчетная зимняя температура наружного воздуха - минус 30°С;

скоростной напор ветра для I географического района СССР - 27 кг/м2;

масса снегового покрова для Ш географического района - I00 кг/м2;

рельеф территории спокойный;

грунтовые воды отсутствуют;

грунты в основании непучинистые и непросадочные со следующими нормативными характеристиками:

$\varphi = 28^0$; $C^н = 0{,}02$ кг/см2; $E = 150$ кг/см2.; $\gamma_o = 1{,}8$ т/м^3.

Разработаны также дополнительные варианты проекта применительно к следующим природно-климатическим условиям:

- расчетная зимняя температура наружного воздуха - минус 20°С, минус 40°С;
- скоростной напор ветра для I географического района - 27 кг/м2.
- масса снегового покрова для П географического района - 70 кг/м2. и IУ географического района - I50 кг/м2.

3.3. Объемно-планировочное и конструктивное решение

Корпус сушки осадка сточных вод состоит из 2-х смежных объемов.

Первый объем, где располагается сушильная установка и помещение операторской размерами в осях в плане I8,0xI2,0 м. Высота до низа балок покрытия I0,8 м. Помещение сушильной установки оборудуется монорельсом грузоподъемностью 3,2 т.

Второй объем размерами в осях I2,0xI2,0 м. Отметка низа балок покрытия 4,8 м. Во втором объеме располагаются воздуходувка, ЩСУ, венткамера, вестибюль. Воздуходувная оборудуется кранбалкой грузоподъемностью 3,2 т.

Категории производств по взрыво-пожарной и пожарной опвсности в помещении сушильной установки - Б, в воздуходувной - Д.

Конструктивной схемой здания является одноэтажный железобетонный каркас из сборных элементов.

Ограждающие конструкции запроектированы из керамзито-бетонных панелей γ=900 кг/м^3.

Кирпичные вставки, внутренние стены и перегородки выполняются из обыкновенного кирпича пластического прессования марки I00 по ГОСТ 530-7I на растворе марки 25. Глубина заложения фундаментов I,5 м от спланированной поверхности земли.

Наружные поверхности стеновых панелей окрашиваются цементно-перхлорвиниловыми красками (ЦПХВ).

Наружные поверхности кирпичных вставок оштукатуриваются сложным раствором с разделкой швами и окраской под панели.

Столярные изделия окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Рекомендации по внутренней отделке помещений и устройству пола даны на чертежах проекта.

Оконные блоки приняты по ГОСТ I2506-67.

Дверные блоки по ГОСТ I4624-69, сериям I.I36-I0 (ГОСТ 6629-74) и 2.435-6, вып.2.

3.4. Соображения по производству работ

Проект разработан для условий производства работ в летнее время.

При производстве работ в зимнее время в проект должны быть внесены коррективы согласно действующим нормам и правилам.

Земляные работы должны выполняться с соблюдением требований СНиП Ш-8-76 и других глав СНиПа. Способы разработки котлована и планировки дна должны исключать нарушение естественной структуры грунта

15704-01

основания.

Обратная засыпка пазух должна производиться слоями 25-30 см равномерно по периметру фундамента или канала с последующим уплотнением.

Арматурные и бетонные работы должны производиться с соблюдением требований СниП III.I5-76 и других глав СНиПа.

Все строительно-монтажные работы должны выполняться в соответствии со СНиП III-I6-73, а также указаний серий, в которых разработаны сборные железобетонные изделия, и с соблюдением правил техники безопасности согласно СниП III-А II-70.

4. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ И АВТОМАТИЗАЦИЯ

В настоящем разделе проекта разработано внутреннее электроснабжение, силовое электрооборудование, электроосвещение, заземление, технологический контроль и автоматическое регулирование, сигнализация и защита.

В дальнейшем предполагается выпуск сушильных установок со встречными струями на Глазовском машиностроительном заводе комплектно с электросиловым оборудованием и оборудованием для автоматизации.

При привязке проекта следует проверить поставку и, в случае получения комплектного оборудования, проект должен быть откорректирован.

4.I. Внутреннее электроснабжение

По степени надежности установка термической сушки относится к III категории. Электропитание к щиту станций управления подается одним кабелем.

4.2. Силовое электрооборудование

Все потребители электроэнергии питаются напряжением 380/220 В. Пусковая и коммутационная аппаратура электроприемников располагается на щите станций управления (ЩСУ) открытого исполнения, размещенном в отдельном помещении.

4.3. Управление электроприводами

Управление электродвигателями осуществляется со щита оператора.

Кроме этого, запроектированы кнопки со взрывозащищенном исполнении для местного управления и опробования.

Схемы управления механизмами обеспечивают заданный порядок последовательного включения и отключения при аварийном состоянии режима работы установки.

Положение механизма "ВКЛЮЧЕН", "ОТКЛЮЧЕН" фиксируется на щите оператора. Аварийное отключение сопровождается звуковым сигналом.

4.4. Электрическое освещение

Проектом предусмотрено общее рабочее и местное освещение.

Напряжение электрической сети 380/220 В. Лампы рабочего освещения включаются на 220 В. Сеть местного освещения питается через понижающие трансформаторы 220/36 В.

Величины освещенности приняты в соответствии с нормами проектирования на искусственное освещение СНиП II-А.9-71 г.

Помещение сушки относится к категории взрывоопасности В-Па.

Групповая сеть выполняется кабелем АВВГ с креплением на скобах, проводом АПВ в трубах.

Выбор осветительной аппаратуры произведен в соответствии с условиями окружающей среды.

Осветительный щиток принят типа ОЩВ.

Все металлические нетоковедущие части осветительной арматуры, а также один из выводов вторичной обмотки понижающих трансформаторов, заземляются путем присоединения к нулевому рабочему проводу сети освещения.

4.5. Заземление

Согласно ПУЭ и СН 357-77, проектом предусмотрено сооружение заземляющего устройства и заземление корпусов электрооборудования.

Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 40 м. Это сопротивление должно быть обеспечено с учетом использования естественных заземлителей.

4.6. Молниезащита

Корпус сушки, согласно "Указаний по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений СН 305-77, относится к П категории устройства молниезащиты.

Категория взрывоопасности В-Па.

4.7. Технологический контроль и автоматическое регулирование

Помещение, где размещены сушильные установки, отнесено к категории В-Па по взрывоопасности. В связи с этим для автоматизации применена пневматическая ветвь ГСП.

Организация теплового контроля и выбор приборов произведен в соответствии со следующими принципами:параметы,наблюдение за которыми необходимо для правильного ведения технологического процесса,

измеряются показывающими приборами;

параметры, изменение которых может привести оборудование к аварийному состоянию, контролируются сигнализирующими приборами;

параметры, необходимые для анализа работы оборудования контролируются самопишущими приборами, частично приборы размещаются на площадках в непосредственной близости от мест отбора импульсов, а частично на щите оператора, установленном в отдельном помещении.

Основной задачей систем автоматического регулирования является обеспечение стабилизации технологического режима работы установки.

Каждая сушильная установка оснащается следующими регуляторами:

I. Регулятор нагрузки поддерживает постоянной температуру после классификатора. Регулятор через пневматический исполнительный механизм воздействует на заслонку, изменяющую подачу газа к топкам.

2. Регулятор разряжения поддерживает перед классификатором нулевое разрежение. Исполнительный механизм воздействует на направляющий аппарат дымососа.

Датчики и исполнительные механизмы для регулирования выбраны во взрывозащищенном исполнении.

4.8. Защита, сигнализация и розжиг.

Безопасность работы установки обеспечивается путем прекращения подачи топлива к топкам в следующих случаях:

погасание пламени в топках;

низкое разрежение перед классификатором;

15704-01

низкое разрежение в течках топок;
низкое давление воздуха перед установкой;
низкое давление газа перед топками;
пожар в классификаторе;
пожар в бункере сухого осадка;
пожар в бункере ретура;
резкое повышение температуры в топке;
аварийное отключение электродвигателей питателей влажного осадка, сухого осадка из классификатора и бункеров, ретура и влажного осадка, а также дымососа.

Схемой предусматривается возможность аварийного останова работы сушилок вручную со щита оператора путем нажатия кнопки аварийного останова или остановкой любого из вышеперечисленных электродвигателей.

Причина остановки при срабатывании схемы защиты фиксируется на щите оператора световым и звуковым сигналом. При квитировании звукового сигнала, световой сигнал не погаснет до устранения причины аварии.

Проектом предусмотрены две схемы сигнализации: технологическая - фиксирующая нарушения параметров и "аварийная" сигнализирующая остановку электродвигателей. Обе схемы - светозвуковые.

В проекте разработана схема полуавтоматического процесса розжига.

Схемой автоматики безопасности предусматриваются пусковые блокировки, которые обеспечивают заданную последовательность операций при розжиге.

В качестве отсечного клапана на газопроводе принят предохранительный клапан ПКН с воздушной головкой.

На воздухопроводе и воздушной головке клапана, а также на воздухопроводе, выпускающем воздух в атмосферу, установлены электромагнитные вентили. При срабатывании схемы защиты, один из них отсекает подачу воздуха к клапану, а другой, открываясь, выпускает скопившийся в воздухопроводе до головки ПКН воздух в атмосферу. Электромагнитные вентили установлены в помещении с невзрывоопасной средой.

4.9. Питание воздухом

Для питания пневматических приборов термической сушки осадка проектом предусматривается установка пневмопитателя. Установка компрессоров и аппаратуры для приготовления воздуха предусмотрена в технологической части проекта.

4.IO. Щ и т ы

Для размещения приборов, регуляторов, пневмо и электроаппаратуры проектом предусматриваются каркасные щиты по ОСТ 86.I3-76. Щиты устанавливаются в помещении операторской.

5. САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

5.I. Отопление и вентиляция

5.I.I. Общая часть

Проект отопления и вентиляции корпуса сушки осадка сточных вод разработан на основании технологического задания, архитектурно-строительных и технологических чертежей, в соответствии с действующими нормами.

Проект выполнен для расчетных наружных температур:

а)для отопления: t° расчетн. = -20°C; -30°C ; -40°C.

б)для вентиляции: t° расчетн. = $-9{,}5^{\circ}$; -19°C ; -20°C.

Внутренние температуры в помещениях приняты по соответствующим частям СНиПа и заданию технологического отдела.

Коэффициенты теплопередачи определены в соответствии со СНиП П-А. 7-7I:

а)для наружных кирпичных вставок из обыкновенного глиняного кирпича

δ = 380 мм γ = I800 кг/м^3 К = I,32 $\frac{\text{ккал}}{\text{м2 час.гр.}}$

δ = 5I0 мм γ = I800 -"- К = I,06 -"-

δ = 640 мм γ = I800 -"- К = 0,89 -"-

б)для наружных стен из керамзитобетонных панелей:

δ = I60 мм γ = 900 кг/м^3 К = I,3 $\frac{\text{ккал}}{\text{м2 час.гр.}}$

δ = 200 мм γ = 900 -"- К = I,08 -"-

в)для бесчердачного покрытия с утеплителем пенобетоном γ = 300 кг/м^3

δ = 80 мм К = 0,86 ккал/м2 час.град.

δ = I00 мм К = 0,79 -"-

δ = I20 мм К = 0,67 -"-

г) для остекления спаренного в деревянных переплетах К=2,5 $\frac{ккал}{м2\ час.гр.}$

д) наружные двери и ворота деревянные одинарные К=4,0 $\frac{ккал}{м2\ час.гр.}$

5.I.2. Теплоснабжение

Теплоснабжение корпуса осуществляется от сети площадки очистных сооружений. Теплоноситель – вода с параметрами $II0^0$ – 70^0С. Присоединение систем отопления и вентиляции к наружным сетям – непосредственное. Ввод в здание осуществляется в помещении сушильной установки.

5.I.3. Отопление

Система отопления здания –двухтрубная, с нижней разводкой, тупиковая. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы "М-I40 АО". В помещении электрощитовой установлен регистр из гладких труб. Воздух из системы отопления удаляется с помощью воздушных кранов инж.Маевского, установленных в приборах.

Все трубопроводы и нагревательные приборы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

5.I.4. Вентиляция

В помещениях сушильной установки и операторской запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Приток осуществляется системой П-I, установленной в венткамере.

Вытяжка – с помощью осевых вентиляторов: установленных в окнах помещения сушильной установки и операторской (системы В-I и В-2).

В остальных помещениях предусматривается естественная вытяжка, осуществляемая с помощью шахт, оборудованных дефлекторами.

15704-01

В воздуходувной - приток механический, от системы П-I
Монтаж отопительных вентиляционных систем вести в соответствии со СНиП Ш-28-75.

5.2. Внутренние водопровод и канализация

5.2.I. Водопровод

Источником хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения корпуса сушки осадка сточных вод является внутриплощадочная сеть водопровода.

Вода подается на хозяйственно-питьевые нужды и противопожарные.

Суточный расход воды по зданию - 0,5 $м^3$/сутки.

Расчетный секундный расход воды:

на хозяйственно-питьевые нужды - 0,I7 л/сек;

на пожаротушение - 5 л/сек.

Необходимый напор воды на вводе в здание:

на хозяйственно-питьевые нужды - I0 м

на пожаротушение - 25 м.

Ввод водопровода в здание проектируется из чугунных труб д=50 мм.

Внутренние сети водопровода монтируются из стальных (оцинкованных) труб.

Для пожаротушения предусмотрена установка пожарных кранов Ду=50 мм.

По периметру здания устанавливаются два поливочных крана.

Для производственного водоснабжения используется внутриплощадочная сеть технической воды, прошедшей биологическую очистку. Вода в количестве 4,5 л/сек. Напор - 50 м. Вода подается к скрубберу, воздуходувкам и холодильникам. Сеть монтируется из стальных электросварных труб ГОСТ-I0704-76.

5.2.2. Канализация

15704-01

Количество хозяйственно-фекальных стоков и производственных стоков определено в соответствии с нормами СНиП П-30.76. и техническими требованиями к технологическому оборудованию.

Суммарный расчетный расход сточных вод составит - 4,67 л/сек.

Сеть внутренней канализации запроектирована из чугунных канализационных труб Ду=50-100 мм. Для прочистки сети и на отводных трубопроводах и стояке устанавливаются прочистки и ревизии.

Выпуск сточных вод из здания предусматривается в наружную сеть хозяйственно-фекальной канализации площадки очистных сооружений.

5.2.3. Внутренний водосток

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания проектом предусмотрено устройство внутреннего водостока.

Водосточная сеть проектируется из чугунных канализационных труб Ду=100 мм.

Выпуск воды из сети внутреннего водостока предусматривается на отмостку.

6. ГАЗООБОРУДОВАНИЕ

Газооборудование корпуса сушки осадка с одной сушильной установкой СВС - 3,5/5 запроектировано с учетом работы сушильной установки на газе среднего давления с автоматикой безопасности и регулирования.

Снабжение газом корпуса сушки осадка предусматривается от газопровода среднего давления равного Р=2400 мм вод.ст.

Снижение давления газа с Р=1-6 кгс/см2 до среднего, а также учет расхода газа осуществляется в

15704-01

газораспределительном пункте (в проект не входит).

Сушильная установка комплектуется газовыми горелками. Расход газа на нее составляет 550 нм³/ч, давление газа перед горелками – 2000 мм вод.ст.

На вводе в корпус сушки осадка устанавливаются: отключающая задвижка, предохранительно-запорный клапан с воздушной головкой, регулирующая заслонка и на отводе к горелкам – краны.

Предохранительно-запорный клапан типа ПКН с воздушной головкой является исполнительным органом автоматики безопасности.

Предохранительно-запорный клапан предназначен для герметичного перекрытия подачи газа при выходе контролируемого давления за установленные верхний или нижний пределы.

Открытие клапана производится вручную.

Настройка верхнего контролируемого предела выходного давления на Р=2600 мм вод.ст. осуществляется изменением степени сжатия пружины клапана, а нижнего контролируемого предела на Р=1600 мм в.ст. с помощью грузов в виде стальных шайб.

Регулирующая заслонка, управляемая гидравлическим механизмом, является исполнительным органом автоматики регулирования.

Продувка газопроводов осуществляется через продувочные линии в атмосферу.

Розжиг сушильной установки производится при помощи электрозапальника – ЗЗУ-I.

Для бесперебойной работы сушильной установки предусмотрена автоматика безопасности и установка взрывных клапанов.

Для продувки газопровода перед пуском, а также для сброса газа, просачивающегося через неплотности запорной арматуры, запроектирован продувочный газопровод.

Пуск, остановка и эксплуатация сушильной установки должны производиться в строгом соответствии с инструкцией по эксплуатации.

7. УКАЗАНИЯ ПО ПРИВЯЗКЕ ПРОЕКТА

15704-01

7.I. Технологическая часть

При привязке проекта:

по данным завода-изготовителя уточняется техническая характеристика установки сушки осадка СВС-8,5/5 и комплектность поставки оборудования;

проверяется возможность заказа устанавливаемого оборудования на требуемый год поставки и по чертежам заводов-изготовителей уточняются габаритно-установочные чертежи;

уточняется примерный генплан в увязке с цехом механического обезвоживания осадка, площадкой для складирования сухого осадка и другими сооружениями станции;

определяется высотная посадка корпуса с учетом транспортной схемы подачи обезвоженного осадка и схемы складирования осадка;

уточняются, в соответствии с заводскими чертежами оборудование, а также с учетом транспортной схемы обезвоженного и сухого осадка, чертежи конвейеров, опор и площадок под оборудование и другие чертежи общих видов нестандартизированного оборудования, приведенные в проекте в качестве материала для составления технического задания на разработку указанного оборудования;

разрабатывается проект транспортерной галереи;

предусматривается и учитывается в сводной смете технологический транспорт для погрузки и вывозки сухого осадка;

в соответствии с уточненными заводскими данными по количеству, температуре, давлению и запыленности дымовых газов и с учетом санитарных норм проектирования промышленных предприятий, определяется высота и диаметр дымовой трубы, после чего подбирается и привязывается соответствующий типовой проект дымовой трубы;

в соответствии со схемой и конструктивными решениями диспетчеризации и связи на площадке очистных сооружений разрабатывается проект внутренних слаботочных устройств.

7.2. Строительная часть

При привязке типового проекта к конкретным климатическим и инженерно-геологическим условиям необходимо:

уточнить тип и глубину заложения фундаментов, для чего произвести контрольный расчет их на конкретные инженерно-геологические и гидрогеологические условия площадки строительства по расчетным схемам, приведенным на чертежах проекта;

произвести для дополнительных вариантов проекта расчет поперечника здания с целью определения усилий, действующих на элементы каркаса и фундаменты;

подобрать марки стеновых панелей, перемычек, толщину кирпичных стен или вставок по таблицам зависимости типоразмеров, ограждающих конструкций от расчетной зимней температуры наружного воздуха;

уточнить конструкцию защитного слоя кровли согласно СНиП II-26-76;

установить марку плит и балок покрытия по несущей способности с учетом массы снегового покрова - по таблицам зависимости типоразмеров несущих конструкций здания и от района строительства;

внести коррективы в проект согласно указаниям СНиП II-В.2-71 и II-В.4-72 в случае производства работ в зимнее время;

произвести расчет поперечника и соответственно откорректировать несущие конструкции здания при привязке проекта в географических районах, отличных от заложенного по скоростному напору ветра;

решить вертикальную планировку вокруг здания в общей системе вертикальной планировки территории очистных сооружений с обеспечением нормального стока поверхностных вод.

7.8. Электротехническая часть

При привязке типового проекта:
разработать проект внешнего электроснабжения;
заполнить пропуски в кабельном журнале и на чертежах;
уточнить комплектность поставки установки и внести соответствующие изменения в проект в части оборудования для автоматизации и щитов.

7.4. Газооборудование

Привязка проекта осуществляется в соответствии с правилами безопасности в газовом хозяйстве, утвержденным в 1970 г. и со СНиП II-37-76.

При привязке проекта подбирается, в соответствии с техническими условиями на газоснабжение, типовой проект газораспределительного пункта (ГРП).

gost.e-ecolog.ru