

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
«Разработка рабочей документации
насосной станции и трубопроводов»

1 Наименование объекта

2 Основание для проектирования

3 Стадии проектирования

3.1 Рабочая документация.

4 Цель работы

Разработка рабочей документации насосной станции добавочной воды в соответствии с действующими нормами и правилами.

5 Перечень выполняемых исполнителем работ

5.1 Данные работы должны быть выполнены в соответствии с требованиями действующих в Российской Федерации правил, норм и стандартов, защите окружающей среды и пожарной безопасности (в объеме, установленном постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 года № 87).

5.2 Рабочая документация в составе:

5.2.1 Чертежи водозабора;

5.2.2 Технологические чертежи насосной станции подпитки (включая установочные чертежи оборудования, отопление и вентиляцию, сети водопровода и канализации)

5.2.3 Архитектурно-строительные чертежи насосной станции подпитки;

5.2.4 Электротехнические чертежи в полном объеме, включая ППА, КИП и А, связь и сигнализацию, чертежи кабельной трассы (внеплощадочное электроснабжение);

5.2.5 Чертежи внеплощадочных трубопроводов подпитки и продувки (в.т.ч. гидравлический расчет и расчет прочности трубопроводов);

5.2.6 Разработка ЧТЗ на физзащиту площадки водозабора (насосной станции, подводящего канала, камер переключений) с комплексом средств охраны и согласование его с Заказчиком;

5.2.7 Берегоукрепительные мероприятия района размещения насосной станции;

5.2.8 Чертежи подъездной дороги к водозабору.

6 Технические требования

6.1 При выполнении и оформлении работ необходимо руководствоваться требованиями российских норм и правил.

6.2 Требования к водозабору:

- конструкция должна обеспечивать забор расчетного расхода воды системы техводоснабжения при работе двух блоков при уровнях воды в источнике 97 % обеспеченности и 0,01 % обеспеченности;
- тип водозабора должен быть обоснован ТЭР;
- водозабор должен быть оснащен рыбозащитным устройством, с обоснованием принятого типа и определением его эффективности;
- тип рыбозащитного устройства должен быть согласован с природоохранными органами;
- водозабор должен оказывать минимальное влияние на окружающую среду;
- предусмотреть мероприятия по защите водозабора от влияния техногенных процессов (влияния аварий на судах);

6.3 Требования к насосной станции подпитки и внеплощадочным трубопроводам:

- в насосной станции должно быть размещено следующее оборудование:
 - насосы подпитки;
 - насосы опорожнения;
 - дренажные насосы;
 - гидромехоборудование;
 - грузоподъемное оборудование.
- насосную станцию выполнить с водоприемной камерой;
- напорные трубопроводы подпитки принять 2х100% расхода.

6.4 Требования к трубопроводам продувки и сбросу продувочной воды:

- сброс продувочной воды должен оказывать минимальное влияние на окружающую среду.

Управление оборудованием выполнить с местного щита управления с выводом сигнала о нарушении в работе на блочный пульт управления.

Документация насосной станции подпитки и внеплощадочным трубопроводам должна быть разработана с учетом требований действующих правил и норм.

7 Исходные данные

7.1

Системы вентиляции здания насосной станции подпитки предназначены для создания требуемых параметров воздуха в помещениях здания.

SAJ01 - приточно-вытяжная система вентиляции помещений здания.

Предназначена для обеспечения необходимой кратности воздухообмена и поддержания заданных параметров воздуха помещений в соответствии с технологическими требованиями.

SAJ02 - приточно-вытяжная система вентиляции помещения операционного зала и электродвигателей насосов. Предназначена для удаления теплоизбытков в помещении и поддержания заданных параметров воздуха в соответствии с технологическими требованиями.

SAJ03 - вытяжная система вентиляции санузла.

Проектные основы

7.2 Классификация

Системы вентиляции и электроотопления SAJ01, SAJ02, SAJ03 являются по назначению системами нормальной эксплуатации, по влиянию на безопасность - не влияющими на безопасность. Элементы систем относятся к 4 классу по ОПБ-88/97 и I категории сейсмостойкости по НП-031-01.

7.3 Функциональные требования

Системы SAJ01, SAJ02 выполняют свои функции в нормальных условиях эксплуатации, если они создают в обслуживаемых ими помещениях требуемые параметры воздуха в соответствии с технологическими заданиями: для помещения операционного зала и электродвигателей насосов, помещения напорных трубопроводов от плюс 5 до плюс 35 °С, для помещения СКУ от плюс 5 до плюс 30 °С, для электротехнических помещений от плюс 5 до плюс 40 °С.

АСУ ТП

Управление системами SAJ01, SAJ02 и контроль за их работой осуществляется с ЦПУ. Управление противопожарными клапанами и контроль их положения осуществляется от системы контроля и управления противопожарной защитой (СКУ ПЗ).

7.4 Требования к системам, связанным с системами SAJ01, SAJ02

Системы вентиляции SAJ01, SAJ02 должны иметь связь со следующими системами:

система электроснабжения нормальной эксплуатации,
система контроля и управления.

Система электроснабжения должна обеспечивать электропитанием электроприводные элементы систем во всех режимах их работы. Система контроля и управления должна обеспечивать проектное функционирование элементов систем SAJ01, SAJ02 с учетом следующего: должны быть предусмотрены необходимые блокировки для управления работой элементов систем и контроль состояния элементов систем в процессе их работы; СКУ ПЗ должна обеспечивать управление и контроль состояния противопожарных клапанов.

7.5 Требования к компоновке

Системы должны быть скомпонованы таким образом, чтобы к оборудованию имелся свободный доступ для осмотра, поузлового и поагрегатного ремонта, демонтажа и транспортировки.

7.6 Общее описание

Описание технологической схемы

Система вентиляции SAJ01 функционирует следующим образом:

В теплый период года система работает полностью на наружном воздухе.

Наружный воздух забирается приточным вентилятором кондиционера, очищается на фильтрах и подается в помещения напорных трубопроводов и насосов, помещение СКУ и электротехнические помещения. Отработанный воздух удаляется из помещений вытяжным вентилятором кондиционера. В холодный период года система работает с рециркуляцией. Наружный воздух забирается вентилятором кондиционера, подогревается в секции электрического нагревателя кондиционера, смешивается с удаляемым воздухом и подается в соответствующие помещения здания.

Система вентиляции помещения операционного зала и электродвигателей насосов SAJ02 функционирует следующим образом:

Наружный воздух поступает в помещение естественным образом через воздушные клапаны за счет разрежения, создаваемого вытяжными вентиляторами системы. Открытие/закрытие приточных клапанов и включение/отключение соответствующих вентиляторов системы происходит автоматически по показаниям температурных датчиков, установленных в помещении.

Вытяжная система вентиляции SAJ03 функционирует постоянно и удаляет отработанный воздух за счет естественной тяги, создаваемой дефлектором, установленным на кровле здания.

7.7 Связи с другими системами

Системы вентиляции SAJ01, SAJ02 имеют связь со следующими системами: система электроснабжения нормальной эксплуатации; система контроля и управления; СКУ ПЗ ЦПУ.

7.8 Размещение компонентов

Оборудование систем SAJ01, SAJ02, SAJ03 располагается в здании насосной станции подпитки.

Кондиционеры системы SAJ01 располагаются в приточно-вытяжном вентцентре.

Оборудование системы SAJ02 располагается на кровле здания непосредственно над обслуживаемым помещением.

Дефлектор системы SAJ03 располагается на кровле здания.

7.9 Компоненты систем

Система SAJ01 состоит из двух вентустановок (кондиционер с автономной системой управления процессом обработки воздуха) со 100 % производительностью каждая, воздуховодов, арматуры. Каждая

вентустановка запитана от системы электроснабжения нормальной эксплуатации и включает в себя следующие элементы:
клапан воздушный утепленный с электроприводом на воздухозаборе,
фильтр воздушный,
воздухонагреватель электрический,
~ вентилятор приточный,
вентилятор вытяжной,
клапан обратный,
клапан воздушный регулирующий на рециркуляции.

В работе находится одна установка, вторая - в резерве.

Приточный воздух после обработки подается системой SAJ01 в соответствующие помещения здания насосной станции подпитки.

Температура приточного воздуха от плюс 10°C.

Система SAJ02 состоит из двух вентиляторов со 100 % производительностью каждая, воздухопроводов, арматуры. Вентиляторы залитаны от системы электроснабжения нормальной эксплуатации.

В работе могут находиться обе установки.

Система SAJ03 состоит из одного дефлектора, воздухопроводов.

7.10 Оборудование

Оборудование предусматривается в общепромышленном исполнении.

На ЦПУ выводятся показания измеряемых параметров, сигнализация, показания состояния активных элементов систем.

На всасывающих и напорных воздухопроводах вентиляционных систем расположены точки контроля для измерения давления и температуры. В помещениях расположены точки контроля для измерения температуры.

На аэрозольных фильтрах грубой очистки в кондиционерах для контроля их загрязнения предусмотрена установка датчиков перепада давления. При перепаде давления выше допустимого на ЦПУ поступает сигнал.

Переключение с рабочей установки на резервную осуществляется автоматически при выходе из строя рабочей установки.

7.11 Электроснабжение

Системы вентиляции SAJ01, SAJ02 должны быть запитаны от системы электроснабжения нормальной эксплуатации.

7.12 Здание

Габариты здания в плане 33x27 м с пристройкой 6,3x8,9, высота надземной части 15,4 м. Подземная часть заглублена на 14,8 м.

Подземная часть насосной станции конструктивно состоит из водоприемника, включающего в себя камеру очистки воды и камеру чистой воды, помещения насосов, помещения напорных трубопроводов с запорной арматурой, кабельное помещение под РУСН.

В надземной части, оборудованной мостовым электрическим краном, находится помещение операционного зала и электродвигателей насосов, помещение РУСН.