

Примечание – В случае, если в состав электрооборудования объекта входит микропроцессорная техника для целей учета, автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУТП), автоматизированная система контроля и учета электропитания (АСКУЭ), автоматическое вводораспределение (АВР), диспетчеризация и т. п., следует предусматривать устройства защиты от вторичных воздействий молний.

10.1.13 Для обеспечения необходимой и достаточной электробезопасности при выполнении проектов электроустановок объектов канализации, следует руководствоваться ГОСТ Р 50571.1 и [1].<sup>↑</sup>

10.1.14 В соответствии с классификацией [1] большинство помещений, где расположены электроустановки объектов канализации относятся к помещениям с повышенной опасностью или особоопасным помещениям.

10.1.15 При установке на кровле здания молниеприемников в качестве молниеотводов используются металлоконструкции здания, следует рассматривать целесообразность использования арматуры железобетонных полов для выравнивания потенциала в зоне присоединения молниеприемников к металлоконструкциям здания.

## 10.2 Технологическая часть

10.2.1 Параметры технологического процесса, контрольные точки, точность измерений, диапазон регулирования, условия окружающей среды, необходимость отображения информации на месте измерения и передачу ее на местный диспетчерский пункт следует определять по технологической части проекта. Интерфейс и протокол передачи данных должны быть полностью совместимы с вышеуказанным уровнем АСУТП.

10.2.2 Напряжение сети для присоединения выбираемых приборов должно соответствовать требованиям электробезопасности (ГОСТ Р 50571.13).

10.2.3 Присоединение экранов кабелей информационных сетей к системе заземления должно соответствовать техническим решениям, принятым в системе АСУТП.

10.2.4 Применяемые приборы и устройства должны соответствовать климатическому исполнению и категории размещения по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15542.1, а защитные оболочки – ГОСТ 17516.1 в зависимости от возможных непреднамеренных механических воздействий.

По пожарной безопасности, применяемые приборы и устройства должны иметь сертификат пожарной безопасности для применения в пожароопасных зонах.

10.2.5 Электропроводки для присоединения приборов и устройств к сети должны соответствовать ГОСТ 50571.15 и обеспечивать максимально возможную эксплуатационную надежность.

10.2.6 Рекомендуется применять системы управления электроприводами, поставляемые комплектно с механизмами.

10.2.7 Рекомендуется для управления механизмами два режима управления:

местный (в пределах прямой видимости механизма);

автоматический.

10.2.8 Дистанционный режим рекомендуется применять только при невозможности или нецелесообразности установки электрооборудования в прямой видимости механизма с места управления.

10.2.9 При дистанционном управлении должен быть предусмотрен предупредительный и/или световой сигнал и выключатель безопасности,

## СП 32.13330.2012

устанавливаемый в непосредственной близости от механизма для предотвращения внезапного запуска этого механизма.

10.2.10 Выбор режима управления должен осуществляться со шкафа управления механизма.

10.2.11 Параметр, по которому будет работать электропривод механизма должен назначаться с учетом рекомендаций раздела 8 и обеспечивать наибольшую энергоэффективность работы механизма.

10.2.12 При решении варианта регулирования главных насосных агрегатов следует рассматривать возможность сокращения числа резервных и рабочих агрегатов за счет увеличения единичной мощности регулируемых агрегатов и, соответственно, повышения энергоэффективности станции за счет сокращения строительного объема, обогреваемой, вентилируемой и освещаемой кубатуры здания и более высокого КПД агрегатов.

10.2.13 После определения числа основных насосных агрегатов следует принять один из возможных вариантов регулирования:

один из насосных агрегатов работает с преобразователем частоты (ПЧ), остальные работают прямо от сети или через устройство плавного пуска (ПП);

каждый насосный агрегат по мере нарастания потока поочередно разгоняется через устройство ПП и при выходе на сетевую частоту переключается на сеть;

каждый насосный агрегат работает через свой ПЧ.

При выборе варианта следует учитывать:

энергоэффективность (эксплуатационные затраты в виде дополнительных потерь);

надежность (эксплуатационные затраты);

капитальные затраты.

10.2.14 Рабочие и резервные агрегаты должны быть присоединены к разным источникам электроэнергии.

10.2.15 Электрооборудование всех механизмов должно иметь интерфейсный выход (вход) для связи с АСУТП.

## 10.3 АСУТП и диспетчеризация

10.3.1 При проектировании систем АСУТП и диспетчеризации следует учитывать требования правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации.

10.3.2 Структура и функции АСУТП и диспетчеризации представляет собой иерархическую трехуровневую систему реального времени.

Задачи каждого уровня АСУТП и диспетчеризации:

нижний уровень объединяет в себе системы локальной автоматики отдельных единиц оборудования или их сочетания (шкафы/щиты/пульты/блоки управления), а также системы контроля технологических или электрических параметров (датчики и приборы КИП). Нижний уровень АСУТП осуществляет 100 %-ную автоматизацию по технологическому параметру (давление, расход, уровень и т.п.);

средний уровень – это местный диспетчерский пункт (МДП) – приборный контроль за качеством стока на участках технологического процесса, оперативная и аварийная сигнализация со всех участков. При насосных и воздуходувных агрегатах большой мощности имеется возможность управления этими агрегатами. Кроме того, с МДП может осуществляться локализация аварии путем прекращения подачи сточных вод или управление аварийным сбросом, а также ретрансляция информации на верхний уровень;

верхний уровень (ДП) – прием, обработка и представление аварийной и оперативной информации по всей системе сооружений системы канализации с возможностью оперативного вмешательства при возникновении аварийной ситуации и невозможности ее локализации средствами МДП.

Диспетчерское управление должно предусматриваться, как правило, одноступенчатым с одним диспетчерским пунктом. Для наиболее сложных систем с большими расстояниями между объектами допускается двухступенчатое управление с центральным и местным диспетчерскими пунктами.

С контролируемыми сооружениями на диспетчерский пункт должны передаваться только те сигналы измерения, без которых не могут быть обеспечены оперативное управление и контроль работы сооружений, скорейшая ликвидация и локализация аварии.

АСУТП в свою очередь подразделяется на четыре уровня:

1-й уровень технологического процесса (полевой уровень);

2-й уровень контроля и управления технологическим процессом (контроллерный уровень);

3-й уровень магистральной сети (сетевой уровень);

4-й уровень человеко-машинного интерфейса.

#### 10.4 Слаботочные системы

10.4.1 На объектах, в помещениях и зонах, подпадающих под категорию В4 (по СП 12.13130) и выше, следует предусматривать пожарную сигнализацию.

10.4.2 В зданиях и сооружениях необходимо защищать автоматическими установками пожаротушения (по СП 5.13130) все помещения, независимо от площади, кроме помещений:

с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки);

венткамер (приточных, а также вытяжных, не обслуживающих производственные помещения категорий А и Б), насосных водоснабжения, бойлерных и других помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы;

категорий В4 и Д по пожарной опасности;

лестничных клеток.

10.4.3 Система должна обеспечивать безотказную, бесперебойную, круглогодичную работу.

10.4.4 Для обеспечения бесперебойной работы системы следует предусматривать установку источника бесперебойного питания (ИБП).

10.4.5 Следует предусматривать передачу сигналов систем пожарной сигнализации в местный диспетчерский пункт (МДП), центральный диспетчерский пункт (ЦДП) и в ближайшее пожарное депо, закрепленное за данной территорией.

10.4.6 Состав и объем проектной документации по пожарной сигнализации определяются проектом в соответствии с Техническим заданием на проектирование.

10.4.7 На объектах коммунального хозяйства должна быть предусмотрена охранная сигнализация с функциями контроля доступа персонала на объект. Система должна обеспечивать безотказную, бесперебойную, круглогодичную работу.

10.4.8 Для обеспечения бесперебойной работы системы, следует предусматривать установку источника бесперебойного питания (ИБП).