ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 70244— 2022

КАЧЕСТВО ВОДЫ

Требования к графическому отображению основных структурных элементов и технологических связей между ними для централизованных систем водоотведения сточных вод поселений и поверхностного стока

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2022

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Российской ассоциацией водоснабжения и водоотведения и Государственной корпорацией «Фонд содействия реформированию ЖКХ»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 343 «Качество воды»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 2 августа 2022 г. № 721-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 Настоящий стандарт учитывает требования [1] и служит для графического описания инвентаризации системы водоотведения населенных пунктов. Графическое описание систем водоотведения населенных пунктов необходимо для повышения эффективности водохозяйственной деятельности за счет наглядного формирования объектов систем водоотведения, облегчения чтения рисунков, эскизов и чертежей в целях принятия энерго- и ресурсоэффективных мероприятий, служит для повышения качества очистки сточных вод централизованных систем водоотведения

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2022

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Общие требования 2
Приложение А (обязательное) Расположение и связи элементов системы водоотведения 9
Приложение Б (обязательное) Схема с атрибутами элементов 12
Приложение В (обязательное) Пример системы водоотведения г. Дальнее Иркутской области 13
Библиография 14

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КАЧЕСТВО ВОДЫ

Требования к графическому отображению основных структурных элементов и технологических связей между ними для централизованных систем водоотведения сточных вод поселений и поверхностного стока

Water quality. Requirements for graphical representation of the main structural elements and technological relationships between them for centralized wastewater disposal systems of settlements and surface runoff

Дата введения — 2022—10—01

1 Область применения

Настоящий стандарт разработан в целях исполнения положения [1] и служит для графического описания инвентаризации системы водоотведения населенных пунктов.

Настоящий стандарт определяет требования к графическому отображению схем водоотведения со следующей информацией:

- описание основных элементов системы водоотведения и технологических связей между ними;
- описание возможности эксплуатации элементов системы (эксплуатируемый, подлежащий выводу из эксплуатации, в резерве, в процессе модернизации, подлежащий вводу в эксплуатацию);
- описание основных эксплуатационных параметров системы (максимальная и средняя мощность, объемы резервуаров, диаметры и протяженность трубопроводов, их материал);
- описание степени риска бесперебойной эксплуатации элементов системы (износ, аварийность [2]);
- описание качества работы систем водоотведения (доля населения, охваченного услугами централизованного водоотведения; объем нормативно очищенных отведенных сточных вод; объем загрязненных отведенных сточных вод; объем отведенных сточных вод с превышением норматива допустимого сброса [3]).

Настоящий стандарт не распространяется на правила оформления технологической рабочей документации сооружений водоотведения.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 17.1.1.01 Охрана природы. Гидросфера. Использование и охрана вод. Основные термины и определения[1)]

ГОСТ 25150 Канализация. Термины и определения

СП 32.13330.2018 «СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения»

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил) в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 59053—2020 «Охрана окружающей среды. Охрана и рациональное использование вод. Термины и определения».

Издание официальное

ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии сводов правил целесообразно проверить в Федеральном информационном фонде стандартов.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 17.1.1.01, ГОСТ 25150, а также следующий термин с соответствующим определением:

3.1 **централизованная система водоотведения поселения или городского округа:** Комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоотведения с территории поселения или городского округа.

4 Общие требования

4.1 Схему водоотведения для выбранного муниципального образования формируют на базе данных официальной отчетности, предоставленной субъектом Российской Федерации в рамках периодического мониторинга показателей и состояния систем водоотведения.

4.2 На схеме представлены все основные элементы системы водоотведения выбранного муниципального образования (очистные сооружения, главные коллекторы и уличные канализационные сети, связанные с ними насосные станции, резервуары, точки выпуска, потребители системы водоотведения — муниципальные образования). Кроме того, на схеме водоотведения приводят камеры, колодцы и вспомогательные элементы, связывающие между собой вышеуказанные элементы системы, а также места выпуска сточных вод.

4.3 Если система водоотведения выбранного муниципального образования обеспечивает (или может обеспечить) водоотведение иных муниципальных образований, то на схеме отображают основные элементы системы, технологически связанные с такими потребителями.

4.4 На схемах также отображают: характеристики (атрибуты) элементов системы водоотведения, отражающие фактические объемы отведения воды (тыс. $м^3$/сут); объем нормативно очищенных отведенных сточных вод; объем загрязненных отведенных сточных вод; объем отведенных сточных вод с превышением норматива допустимого сброса; используемые технологии очистки городских и поверхностных сточных вод; показатели трубопроводов (диаметр, протяженность, материал); характеристики потребителей (численность жителей, средний объем отведения сточных вод).

4.5 В состав рабочей документации системы водоотведения включают:

- общие данные по схеме водоотведения (см. приложение А);
- изображение элементов системы водоотведения согласно 4.6;
- тип элемента системы водоотведения согласно 4.7;
- масштаб элемента системы водоотведения согласно 4.8;
- атрибуты элементов системы водоотведения согласно 4.9.

4.6 Графическое изображение системы водоотведения и отдельные выносные элементы системы выполняют схематически, трубопроводы располагают горизонтально, вспомогательные пунктирные линии — горизонтально и вертикально.

Основные элементы для изображения системы водоотведения представлены в таблице 1.

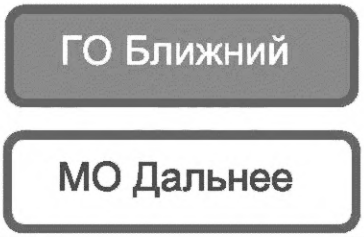
Таблица 1 — Основные элементы для изображения системы водоотведения

Тип элемента	Обозначение	Дополнительные сведения
Очистные сооружения		С указанием технологий очистки и типов очистных сооружений (таблица А.1, рисунок А.5 приложения А)

Продолжение таблицы 1

Тип элемента	Обозначение	Дополнительные сведения
Канализационные насосные станции (КНС)		—
Камера		—
Аварийный регулирующий резервуар		—
Колодец		—
Трубопровод уличной сети хозяйственно-бытовой и общесплавной канализации		—
Трубопровод главного коллектора хозяйственно-бытовой и общесплавной канализации		—
Трубопровод для транспортирования поверхностных сточных вод		—
Выпуск береговой затопленный (БЗ)		—
Выпуск береговой незатопленный (БН)		—
Выпуск русловый рассеивающий (РР)		—
Выпуск глубоководный (Г)		—
Выпуск русловый сосредоточенный (РС)		—
Выпуск русловый эжекторный (РЭ)		—

Окончание таблицы 1

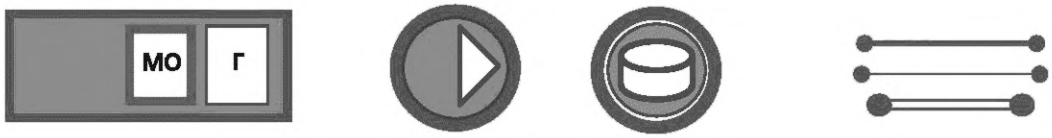
Тип элемента	Обозначение	Дополнительные сведения
Потребители		—

4.7 Типы элементов представлены в таблице 2.

Таблица 2 — Типы элементов системы водоотведения

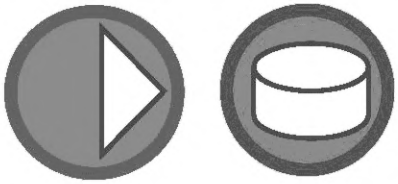
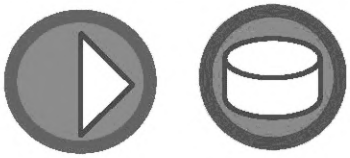
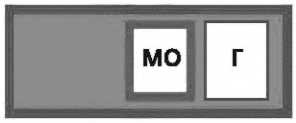
Вид элемента	Описание и назначение в системе водоотведения
	Эксплуатируемый, внешний периметр — линия шириной 2 мм голубого цвета
	Эксплуатируемый, высокая степень аварийности, внешний периметр — линия шириной 2 мм красного цвета
	Эксплуатируемый, в стадии модернизации, внешний периметр — линия шириной 2 мм зеленого цвета
	Эксплуатируемый, подлежит выводу из эксплуатации, внешний периметр — линия шириной 2 мм серого цвета
	В резерве, внешний периметр — пунктирная линия шириной 2 мм голубого цвета
	В резерве, высокая степень аварийности, внешний периметр — пунктирная линия шириной 2 мм красного цвета
	В стадии строительства или реконструкции, внешний периметр — пунктирная линия шириной 2 мм зеленого цвета
	Проектируемый, внешний периметр — пунктирная линия шириной 2 мм желтого цвета

Окончание таблицы 2

Примечание — Применимо для следующих видов элементов: 

4.8 Масштаб элемента системы водоотведения для описания основных элементов системы водоотведения и технологических связей между ними устанавливается исходя из данных, приведенных в таблице 3.

Таблица 3 — Масштаб элемента системы водоотведения

Масштабное изображение элемента	Описание	Требование к размеру изображения
1 КНС, резервуары		
	Элемент наибольшей мощности и более 40 % от наибольшего	Диаметр 20 мм
	Элемент мощностью 10 % — 40 % от наибольшего	Диаметр 15 мм
	Элемент мощностью менее 10 % от наибольшего	Диаметр 10 мм
2 Очистные сооружения		
	Код обозначение процессов (таблица А.1 приложения А)	По высоте следует за предыдущим элементом. Длина по необходимости, но не менее удвоенной высоты
3 Колодцы		
	—	Стандартный размер диаметра — 10 мм
4 Трубопроводы		
	Трубопровод уличной сети хозяйственно-бытовой и общесплавной канализации	Толщина — 1,5 мм. Длины всех трубопроводов — по необходимости, но не менее 20 мм
	Трубопровод для транспортирования поверхностных вод	Толщина — 0,5 мм

Окончание таблицы 3

Масштабное изображение элемента	Описание	Требование к размеру изображения
	Трубопровод главного коллектора хозяйственно-бытовой и общесплавной канализации	Толщина —2,5 мм
5 Камеры		
	Камеры гашения, распределительные камеры и т. п.	Ширина — 10 мм, высота — по необходимости
6 Водовыпуски		
	Водовыпуск глубоководный	Стандартный размер диаметра — 10 мм
	Водовыпуск береговой затопленный	Стандартный размер диаметра — 10 мм
	Водовыпуск береговой незатопленный	Стандартный размер диаметра — 10 мм
	Водовыпуск русловый рассеивающий	Стандартный размер диаметра — 10 мм
	Водовыпуск русловый сосредоточенный	Стандартный размер диаметра — 10 мм
	Водовыпуск русловый эжекторный	Стандартный размер диаметра — 10 мм

4.9 Атрибуты элементов системы водоотведения устанавливаются исходя из данных, приведенных в таблице 4.

Таблица 4 — Атрибуты элементов системы водоотведения

Элемент системы	Атрибут	Пример записи
Для всех элементов	Код элемента в системе	(12345678)
Очистные сооружения для смешанных (городских) сточных вод	Наименование очистных сооружений с количеством очередей (линий) очистки	Ближнее (2)
	Максимальная (проектная) и фактическая мощность (производительность)	90/50 тыс. $м^3$/сут
	Категория очистных сооружений канализации как объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду	II кат
	Применяемые технологии очистки (таблица А.1 приложения А)	МО
	Применяемые технологии обработки осадка по таблице А.1 приложения А	Ос

Продолжение таблицы 4

Элемент системы	Атрибут	Пример записи
Очистные сооружения для смешанных (городских) сточных вод	Фактические показатели загрязняющих веществ, превышающих нормативы: ХПК, БПК5, азот аммонийный, азот нитратов, азот нитритов, фосфор фосфатов, взвешенные вещества, мг/л	0мг/л
	Требуемый размер санитарно-защитной зоны очистного сооружения канализации в соответствии с санитарно-эпидемиологическим законодательством	м
	Количество очередей очистки в резерве, на реконструкции, законсервированных, подлежащих выводу из эксплуатации	0/0/0/0
Очистные сооружения для поверхностных сточных вод	Наименование очистных сооружений дождевой канализации	Дальнее П
	Объем поверхностных сточных вод, пропущенных через очистные сооружения:	тыс. $м^3$/сут
	Применение технологии очистки (МО, ПФ, БФ, А, АА, ААФ, Д)	МО
	Фактические показатели загрязняющих веществ, превышающих нормативы (ХПК, БПК5, нефтепродукты, взвешенные вещества, фосфорфосфаты),мг/л	0мг/л
	Требуемый размер санитарно-защитной зоны очистного сооружения канализации в соответствии с санитарно-эпидемиологическим законодательством:	м
	Количество очередей очистки в резерве, на реконструкции, законсервированных, подлежащих выводу из эксплуатации, ед.	0/0/0/0
Канализационные насосные станции	Наименование насосной станции с указанием количества насосов	Ближняя (5)
	Максимальная (проектная) и фактическая мощность (производительность)	90/50 тыс. $м^3$/сут
	Количество насосов в резерве, законсервированных, подлежащих выводу из эксплуатации, шт.	0/0/0
Резервуары	Наименование группы резервуаров (при наличии) с указанием числа резервуаров	Резервуары (1)
	Максимальная (проектная) и фактическая мощность (производительность)	90/50 тыс. $м^3$/сут
	Количество резервуаров в резерве, подлежащих выводу из эксплуатации и планируемых к строительству	3/15/16
Водовыпуск	Наименование водовыпуска	Ближний П
	Тип водовыпуска, из которого осуществляется сброс в водный объект: русловый сосредоточенный (РС), русловый рассеивающий (РР), русловый эжекторный (РЭ), береговой затопленный (БЗ), береговой незатопленный (БН), глубоководный (Г)	РС
	Расположение выпуска относительно пределов особо охраняемой природной территории или их охранной зоны	м
	Для выпуска без очистки дополнительно указывают объем сброшенных вод в водные объекты без очистки	тыс. $м^3$/сут
Технологический участок трубопровода	Самотечные (С)/напорные (Н), диаметр (мм), длина (км) и материал	С*1000-14-м

Окончание таблицы 4

Элемент системы	Атрибут	Пример записи
Потребители	Наименование муниципального образования	МО Ближний
	Общая численность населения в зоне охвата	тыс. чел
	Численность населения, охваченного услугами централизованного водоотведения	тыс. чел
	Численность населения, охваченного услугами нецентрализованного водоотведения [вывоз жидких бытовых отходов (ЖБО)]	тыс. чел
	Общий объем сточных вод, собранных централизованной системой водоотведения МО, и сточных вод, отведенных в водные объекты: без очистки, с превышением установленных нормативов, нормативно очищенных, тыс. $м^3$/сут	0/0/0/0
	При наличии установленных фактов сброса в централизованную систему загрязняющих веществ сверх установленных нормативов, в т. ч. запрещенных к сбросу веществ, в составе производственных (коммунальных) сточных вод указывают СЗПВ (сброс загрязненных производственных вод)	
Водный объект, в который осуществлен сброс	Наименование водного объекта, в который осуществлен сброс	Река Волга
	Категория водного объекта	Б
	Принадлежность водного объекта к водосборному бассейну	Водосборный бассейн реки Волги

Система водоотведения с атрибутами элементов представлена в приложении Б. При описании системы водоотведения следует предоставлять дополнительные данные, приведенные в таблице 5.

Таблица 5 — Требования к дополнительным данным для описания систем водоотведения

Параметр	Порядок расчета
Население	тыс. чел.
Общий объем населения муниципального образования, охваченного услугами централизованного водоотведения	%
Баланс системы: Фактический объем сточной воды/нормативно очищенные с превышением нормативных показателей/без очистки	тыс. $м^3$/г
Тариф для населения	руб./ $м^3$
Рост тарифа за последний год	%
Субсидии бюджета	млн руб.
Инвестиции	млн руб.
Финансовый результат (прибыль/убыток)	млн руб.
Задолженность кредиторская	млн руб.
Задолженность дебиторская	млн руб.

В приложении В представлен пример системы водоотведения с дополнительными данными.

Приложение А
(обязательное)

Расположение и связи элементов системы водоотведения

А.1 На рисунке А.1 представлена схема системы водоотведения

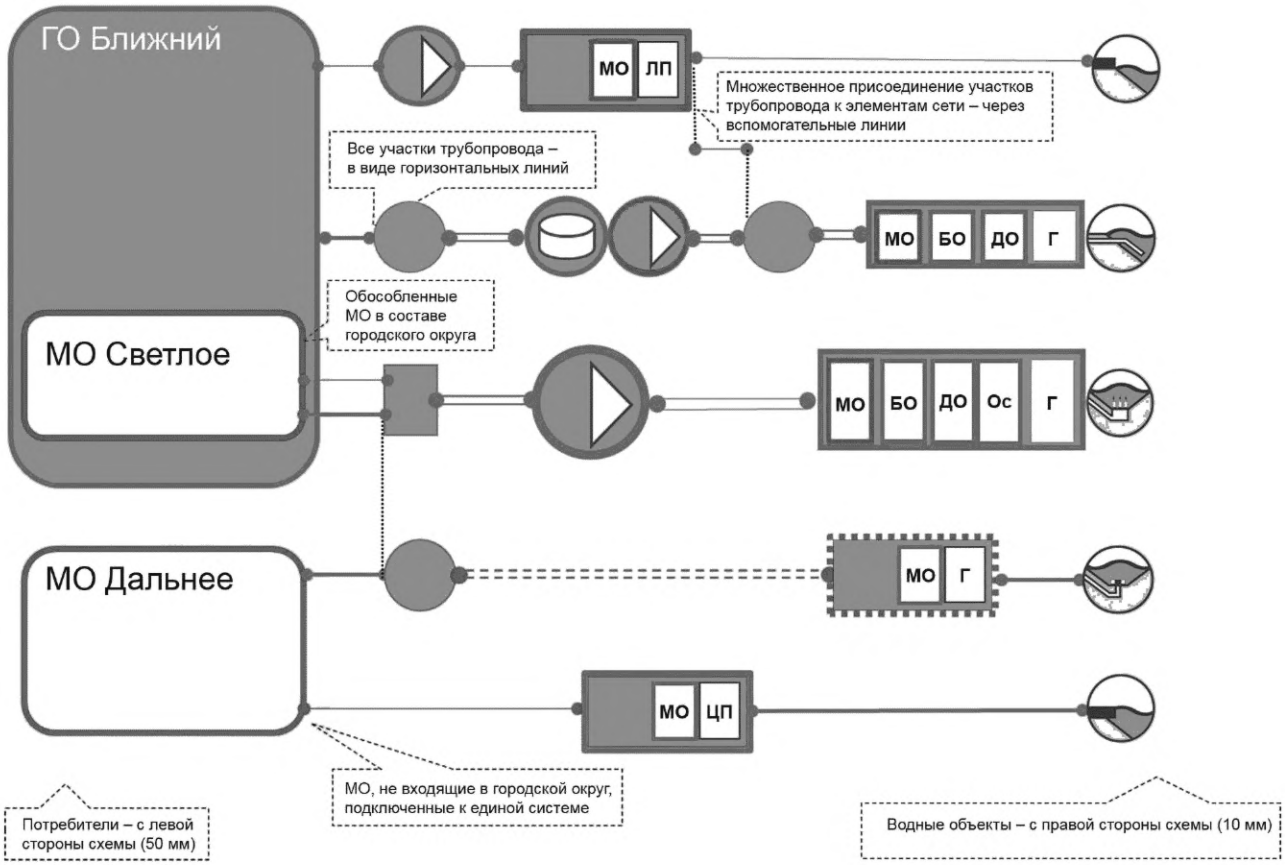


Рисунок А.1

На рисунках А.2, А.3 и А.4 представлены варианты действующих схем без атрибутов.

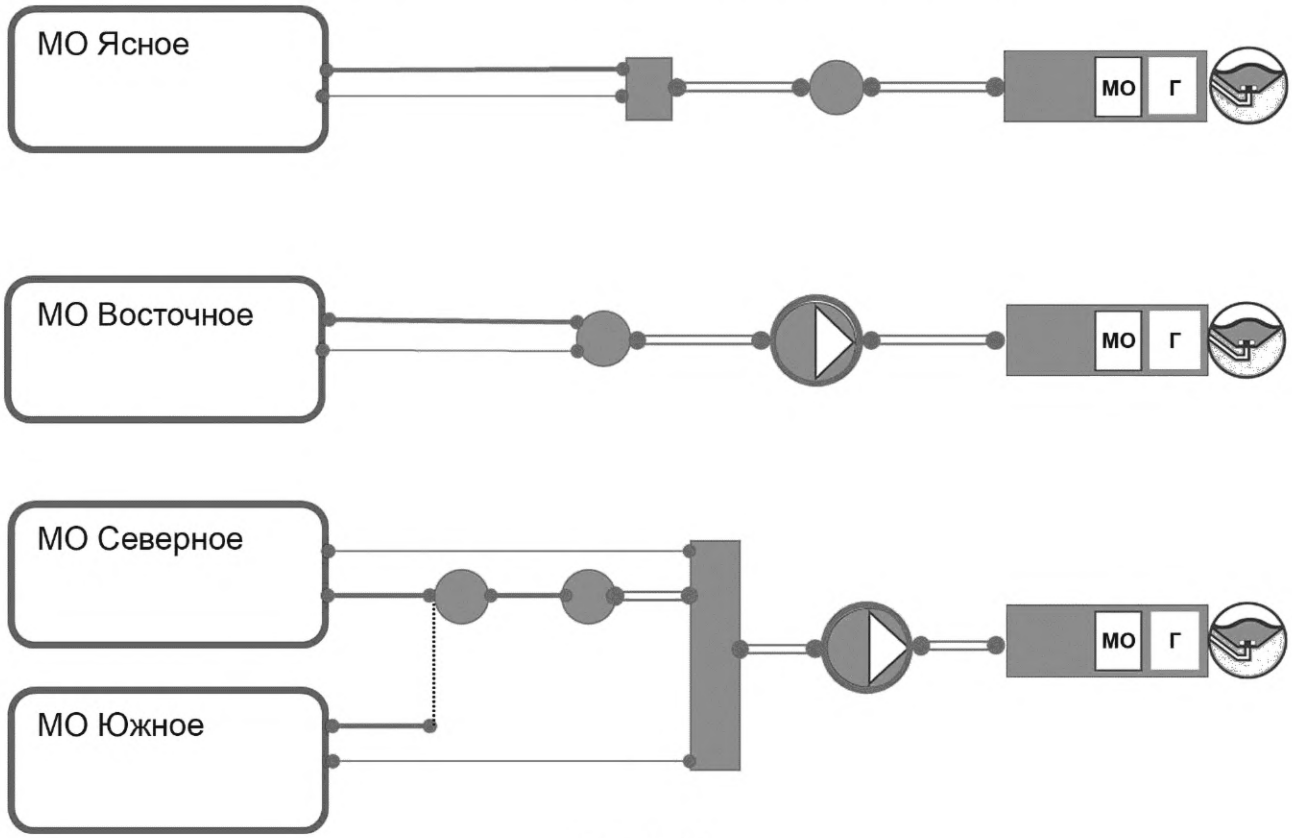
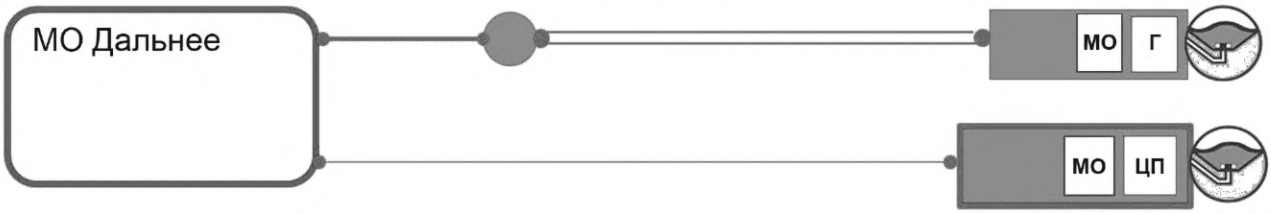


Рисунок А.2



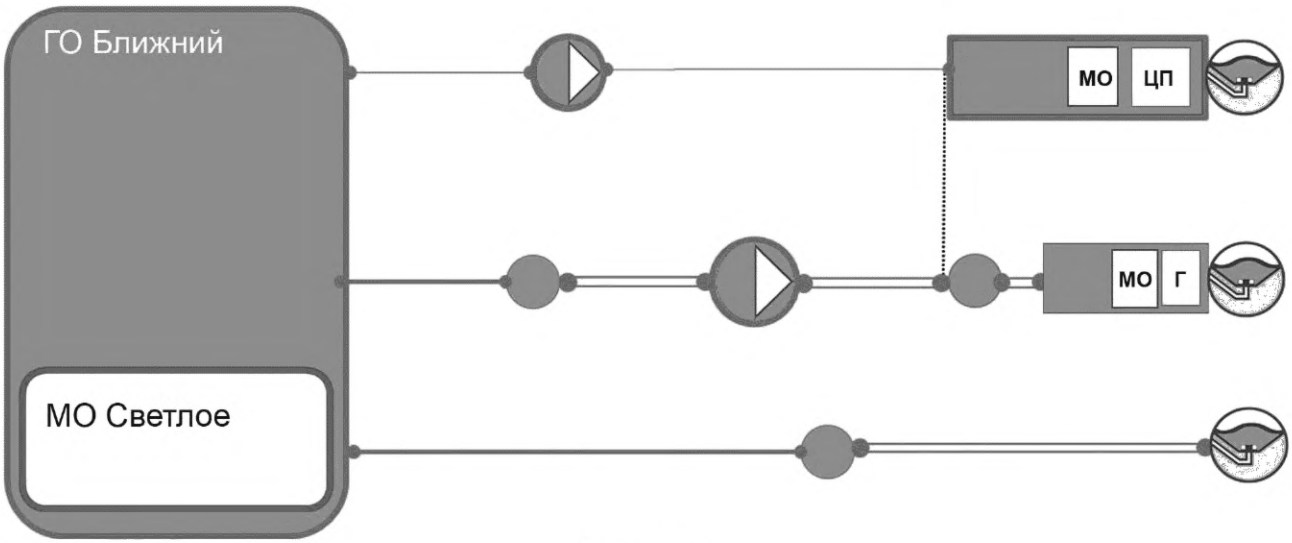


Рисунок А.3

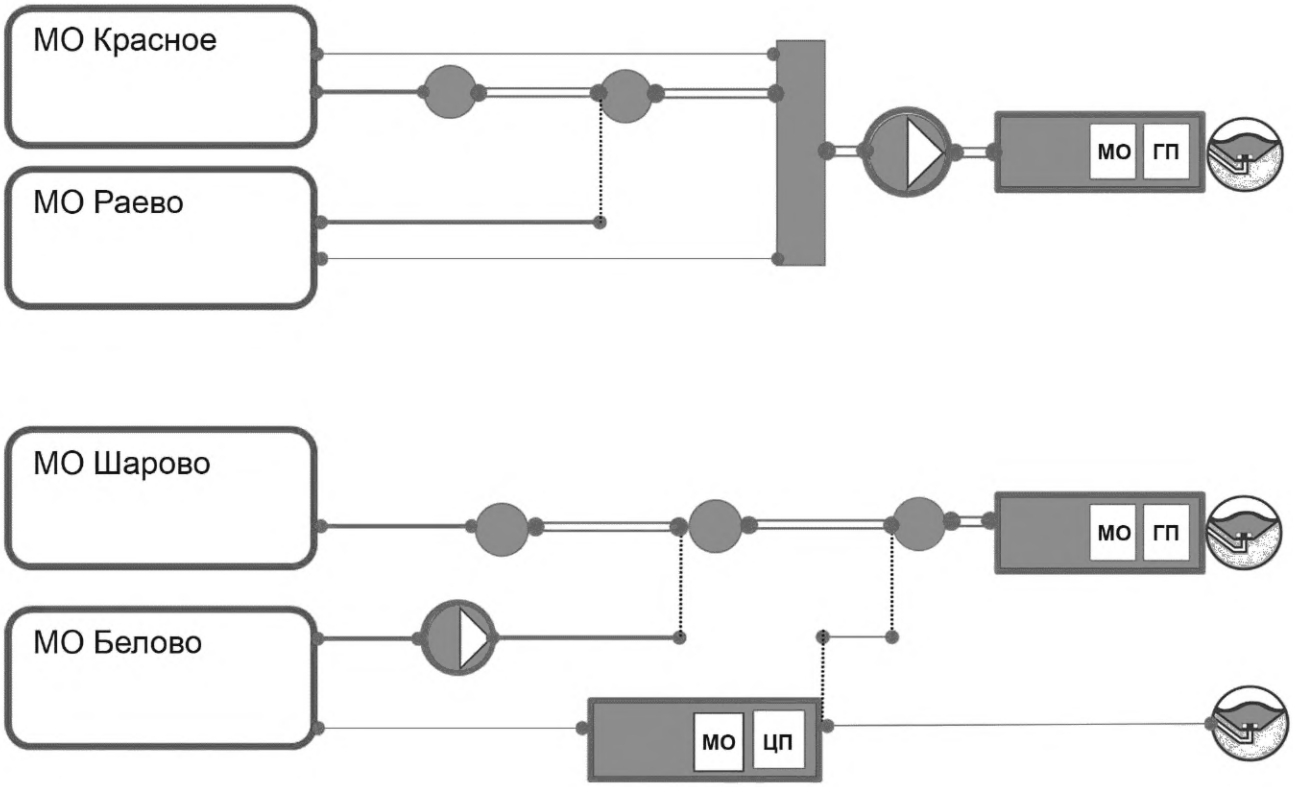


Рисунок А.4

Таблица А.1 — Наименование процессов очистки сточных вод

Наименование сооружений в цикле очистки сточных вод*	Обозначение
Оборудование для предварительного процеживания	ПП
Отделения песка	П
Усреднители	У
Первичное отстаивание — осветление сточных вод	ПО
Физико-химическая очистка	ФХО
Биологическая очистка	БО
Илоотделение	И
Глубокая очистка сточных вод (доочистка)	ГОСВ или ДО
Обеззараживание сточных вод	Об СВ
Обработка осадка сточных вод	ООСВ или Ос
* Допустимо сооружения ПП, П и У объединять под общим наименованием — механическая очистка (МО). Сооружения ГОСВ могут также быть поименованы как ДО; сооружения ООСВ — как Ос.	

На рисунке А.5 представлены типы очистных сооружений.

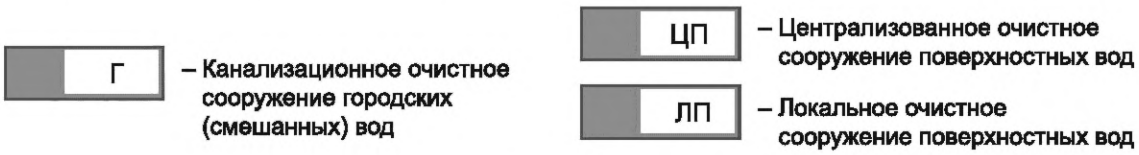
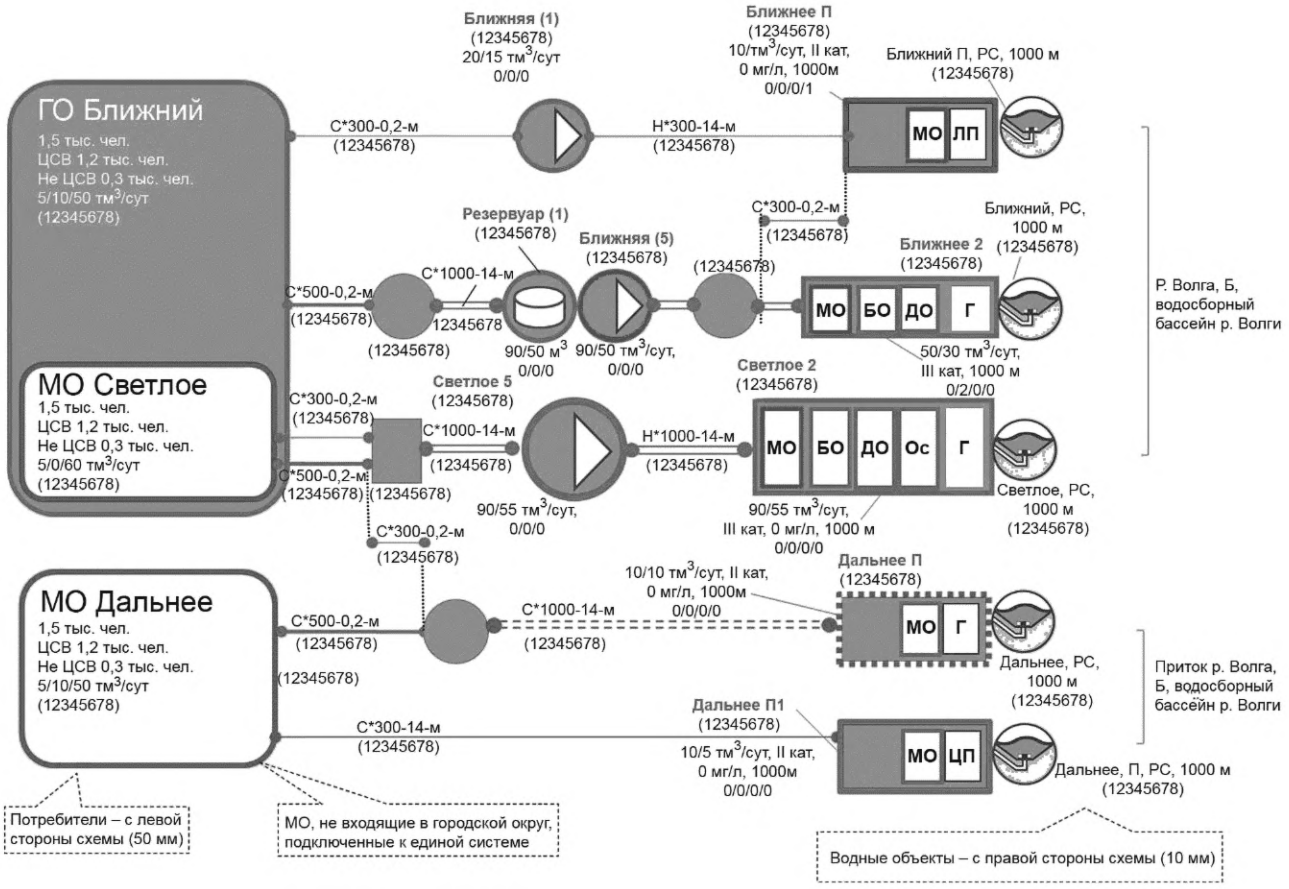


Рисунок А.5

Приложение Б
(обязательное)

Схема с атрибутами элементов



Приложение В
(обязательное)

Пример системы водоотведения г. Дальнее Иркутской области

В.1 Для описания системы водоотведения представлена схема, приведенная в приложении Б. Дополнительная информация приведена в В.2 и В.3.

В.2 Дополнительная информация

Население: 10 тыс. чел., обеспечено услугами ЦСВО…%, тариф: 10 руб./м^3 (среднее по региону 10 руб./м^3), рост за год 3 %

по состоянию на 1.01.2021

Баланс: всего образуется … тыс. м^3/год, из них нормативно очищенных _ тыс. м^3/год / с нарушением нормативов по очистке___ тыс. м^3/год (__%) / сброшено без очистки_____ тыс. м^3/год

Финансовый результат: балансовый убыток 0,5 млн руб./год, задолженность по кредиторам и дебиторам 2,5 – 3,2 = –1,3 млн руб.

В.3 Структура маркировки элементов системы водоотведения может быть при необходимости дополнена, исходя из следующих обозначений:

XX-XX-XX-XX-XXX-XXX-XXX,

02 — система водоотведения

__ -01 — зона водоотведения, согласно утвержденной схемы водоснабжения и водоотведения

__-__ -01 — выпуска от очистных сооружений канализации

__-__-__ -01 — очистные сооружения канализации

__-__-__-__ -001 — КНС главные (районные)

__-__-__-__-___ -001 — КНС квартальные

__-__-__-__-___-___ -001 — КНС объектовые, домовые и пр.

При обозначении линейного объекта, относящегося к одному из вышеперечисленных, добавляют индекс «Т».

Пример: 02-02-01-01 [(водовыпуск (01) от очистных сооружений 01 во второй зоне водоотведения (02) системы водоотведения (02)]

Принцип разбивки линейных объектов основан:

- на функциональном назначении (транзит, район, квартал);
- постоянстве диаметра ±20 %;
- направлении прокладки (отсутствие поворотов на 90°);
- отсутствии распределительных камер и колодцев.

Библиография

[1] Федеральный закон от 7 декабря 2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»

[2] Приказ Минстроя РФ от 5 августа 2014 г. № 437/пр «Об утверждении требований к проведению технического обследования централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, объектов нецентрализованных систем холодного и горячего водоснабжения, и порядка осуществления мониторинга таких показателей»

[3] Паспорт Национального проекта «Экология»

УДК 62:628:1.2:006.354 ОКС 13.060.01

Ключевые слова: системы водоотведения, качество воды, сточные воды, очистка сточных вод

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 04.08.2022. Подписано в печать 16.08.2022. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 2,12.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «РСТ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru