

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

№ _____ от _____ 2022 г.

на проектирование сооружений для очистки поверхностного стока для объекта «О»

Заявитель:

Заявка: исх. № от (вх. от)

Срок действия: 3 (три) года

I. Общие требования.

1.1 Проектирование очистных сооружений и присоединение их к сети дождевой канализации должно быть выполнено после предварительного согласования ГУП «Мосводосток» схемы водоотведения по водосборному бассейну.

1.2. Очистке должны подвергаться:

- первая, наиболее концентрированная часть дождевого стока от высокоинтенсивных (ливневых) дождей, а также весь объем стока от часто повторяющихся малоинтенсивных дождей расчетной интенсивности $P = 0,075$ года.;
- талые воды в расчетном объеме;
- поливо-мочные воды в полном объеме при 100 мойках дорожных покрытий в году;
- постоянный сток в полном объеме. Наличие и объем постоянного стока, как в летнюю, так и в зимнюю межень принять по данным гидрологических изысканий, либо по данным ГУП «Мосводосток» при их наличии.

1.3. Перед очистными сооружениями предусмотреть разделительную камеру с обводным коллектором. Конструкция разделительной камеры должна обеспечить прием на очистные сооружения всего объема поступающих дождевых вод от начала поступления стока по водосточной сети до момента заполнения аккумулирующего резервуара. Диаметр отводящего к очистным сооружениям коллектора должен быть рассчитан на пропуск максимального расчетного расхода, поступающего по водосточной сети стока при $P=1$. Шелыга отводящего к очистным сооружениям коллектора должна находиться не выше отметки лотка подводящего коллектора водосточной сети. Работу обводного коллектора предусмотреть в самотечном режиме (напорная подача допустима при соответствующем обосновании). Подтопление подводящего коллектора не допускается.

1.4. Расчет очистных сооружений должен быть выполнен в соответствии с требованиями СП 32.13330.2018 «Свод правил. Канализация. Наружные сети и сооружения», «Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока...» НИИ ВОДГЕО, 2015.

1.5. Предусмотреть служебные и санитарно-бытовые помещения для обслуживающего персонала очистных сооружений и подводящих сетей поверхностного стока.

1.6. Объекты должны иметь присоединения к городским системам энергообеспечения (электроснабжения, холодного водоснабжения, водоотведения, отопления), выполненные в соответствии с техническими условиями сетевых организаций.

1.7. Внутриплощадочные и внешние инженерные сети (тепло, ХВС, канализация, электрические сети, сети связи и т.п.) запроектировать в соответствии с техническими требованиями (заданиями) сетевых организаций с целью передачи данных объектов по принадлежности согласно ППМ №660-ПП «О порядке приема объектов инженерного и коммунального назначения в собственность города Москвы». Данные разделы должны быть согласованы с сетевыми организациями.

1.8. Представить перечень персонала, необходимого для эксплуатации очистного сооружения.

1.9. Подъездная дорога должна иметь выход на городские проезды или магистрали. На территории очистных сооружений предусмотреть площадку для стоянки служебного транспорта. Территория должна иметь контурное ограждение.

1.10. Разработка мероприятий по обеспечению доступа маломобильных групп населения не требуется.

1.11. Сети проводного радиовещания не обязательны (не требуются) (СП 134.13330.2012).

1.12. Определить необходимость устройства молниезащиты (РД 34.21.122-87 п.п.2.17).

1.13. В сводном сметном расчете предусмотреть затраты на проведение пусконаладочных работ.

1.14. Регламент эксплуатации очистных сооружений должен быть разработан на стадии проектирования и уточнен по результатам пусконаладочных работ.

1.15. Предусмотреть резервирование основного насосного оборудования (резервные насосы для системы очистки разместить на складе).

1.16. В разделах проектной документации использовать термин «здание» не допускается. Назначение объекта в разделах проектной документации принять – «сооружения коммунального хозяйства» (подгруппа 10, п.44, приложение №2 к «Приказу Минэкономразвития России» от 18.12.2015 №953).

1.17. Исключить поступление на очистные сооружения поверхностного стока производственных сточных вод, в том числе прошедших очистку на локальных очистных сооружениях (включая стоки от мойки).

1.18. Предусмотреть сброс из очистного сооружения в проточный водный объект или централизованную систему водоотведения поверхностного стока ГУП «Мосводосток». Трубопровод-водовыпуск из очистного сооружения довести до проточного водного объекта с устройством оголовка и берегоукреплением водного объекта. Водовыпуск выполнить в незатопленном исполнении.

1.19. Проектно-сметную документацию согласовать с ГУП «Мосводосток» до проведения «Мосгосэкспертизы».

II. Технологические требования.

2.1. В составе очистных сооружений предусмотреть:

- мусорозадерживающее устройство на входе в очистные сооружения;
- горизонтальные песколовки с возможностью выемки и перемещения осадка на площадки обезвоживания двухчелюстным моторным грейфером либо другим механизированным способом;
- полупогружную перегородку на выходе из песколовки;
- аккумулирующий резервуар-отстойник;
- механические (не менее двух ступеней) и сорбционные фильтры с зернистой загрузкой и автоматической промывкой. Применяемые виды загрузки должны иметь сертификат соответствия. Не допускается применение пластиковых колпачков на распределительной системе фильтров;
- предусмотреть режим обратной промывки фильтров:
- - I (II) ступень (зернистая загрузка - кварцевый песок или Purolat-standart): подача воздуха на взрыхление загрузки в автоматическом режиме с интенсивностью 20 л/с*м² в течение 5 мин; подача воды на промывку загрузки с интенсивностью 12 л/с*м² в течение 8 мин;
- - III ступень (сорбционная загрузка – активированный уголь АГ-3): подача воздуха на взрыхление загрузки в ручном режиме (по необходимости) с интенсивностью 20 л/с*м² в течение 5 мин; подача воды на промывку загрузки с интенсивностью 10 л/с*м² в течение 8 мин;
- узел приготовления и дозирования коагулянта (с растворо-расходными баками) для реагентной фильтрации; ввод реагента осуществлять через смесители перед первой ступенью фильтров;
- автоматический узел приготовления и дозирования флокулянта для реагентной фильтрации; ввод реагента осуществлять через смесители перед первой ступенью фильтров;
- для приёма, растворения, хранения, распределения и дозирования реагентов предусмотреть ёмкостное оборудование, трубопроводы, запорную арматуру, насосное оборудование (в том числе, насосы-дозаторы) из полимерных химически стойких материалов;
- узел УФ-обеззараживания очищенных сточных вод с блоком промывки;
- оборудование для обезвоживания осадка со своим узлом приготовления и дозирования флокулянта ёмкостного типа;
- оборудование по сбору накопившихся плавающих масло-нефтепродуктов (например: плавающие боны, скиммеры) и прочие мероприятия по сбору и вывозу отходов.

2.2 Период переработки стоков от расчетного дождя необходимо принимать в пределах 2-3 суток («Рекомендации ...» НИИ ВОДГЕО, п.п.8.1.2). При этом время отстаивания принимать не менее 24 часов. Для обеспечения необходимого времени отстаивания предусмотреть функцию «Отложенный старт» для пуска насоса подачи стоков на фильтрацию. Уровень «отложенного старта» принять при поступлении 20 % расчётного объёма стока.

2.3. Предусмотреть контроль следующих технологических и эксплуатационных параметров:

- расхода очищенных сточных вод;
- расхода воды для промывки зернистой (фильтрующей) загрузки;

- измерение взвешенных веществ (ПП РФ от 13.03.2019 №262, п.п.14);
 - измерение концентрации загрязняющих веществ по следующим показателям: рН, t° воды, ХПК (при объёме сточных вод 20 тыс.м³/сут. и более);
 - уровня осадка в емкостях;
 - сигнала о необходимости промывки загрузки фильтров;
 - работы или неисправности насосов;
 - аварии в системе внешнего электроснабжения;
- 2.4. Перекрытие песколовки выполнить съёмными щитами для возможности удаления песка грейфером на площадку временного складирования.

III. Требования к системе автоматизации и диспетчеризации.

3.1. Система автоматизации включает:

- датчики и контрольно-измерительные приборы;
- приводы, клапаны и другое запорно-регулирующее оборудование;
- силовые шкафы управления и сигнализации состояния технологического оборудования;
- шкафы автоматики с контроллерами управления, модулями ввода-вывода и сетевым оборудованием;
- АРМ или панель оператора для местного управления технологическим процессом;
- информационные сети промышленных протоколов передачи информации;
- специализированное программное обеспечение.

3.2. Систему автоматизации делить на автономные функциональные группы согласно выполняемым ими технологическим задач. В шкафах управления для группы использовать распределённую систему ввода/вывода и программно-логические модули.

3.3. Весь программно-технический комплекс должен быть выполнен на базе программируемых контроллеров. Контроллеры должны поддерживать языки программирования МЭК 6-1131/3 и протоколы Modbus/RTU и Modbus/TCP.

3.4. Система должна обеспечивать:

- автоматическое управление по алгоритмам технологическими процессами подачи стоков на очистку, режимов фильтрации и промывки фильтров, подачу реагентов, удаление и обезвоживание осадка и т.п.;
- дистанционное управление оборудованием с панели оператора или с АРМа;
- местное управление оборудованием на силовых шкафах или кнопочных постах;
- ввод и изменение параметров оборудования с местных шкафов управления, с АРМа оператора или с панели оператора;
- сбор, обработку и хранение информации, регистрацию действий оператора;
- интеграцию с другими системами очистного сооружения: охранно-пожарная сигнализация, вентиляция, теплоснабжение;
- печать рапортов, отчетов, графиков и различных статистических данных;
- контроль состояний оборудования (включено/выключено, открыто/закрыто, авария) и технологических параметров;
- резервное копирование и восстановление системы;
- учет коммерческого расхода электроэнергии и передача сигнала об аварии в системе внешнего электропитания;
- измерение расхода очищенных сточных вод.

3.5. Система должна быть интегрирована с системой диспетчеризации предприятия ГУП «Мосводосток» на базе SCADA-системы VIJEO CITECT.

3.6. Для насосного оборудования мощностью 5 кВт и более предусмотреть плавный пуск или ПЧ.

3.7. Для насосного оборудования промывки фильтрующей загрузки предусмотреть ПЧ и программное обеспечение регулирования производительности.

3.8. Основной перечень контролируемых параметров станции приведён в приложении №1.

IV. Системы связи и сигнализации.

4.1. Предусмотреть следующие слаботочные системы:

- охранную сигнализацию;

- видеонаблюдение;
- пожарную сигнализацию;
- контроль несанкционированного проникновения в помещение очистных сооружений.

4.2. На объектах с постоянным присутствием эксплуатационного персонала, канал связи организовать на основе ВОЛС. При этом должно быть обеспечено подключение объекта к корпоративной VPN сети ГУП «Мосводосток»;

4.3. На объектах без постоянного присутствия эксплуатационного персонала возможно предусмотреть установку абонентского оборудования LTE.

V. Требования к энергообеспечению.

5.1. Электроснабжение объектов предусмотреть не ниже II-ой категории надёжности.

5.2. Границу БПиЭО устанавливать наконечниками питающих кабельных линий в ВРУ объекта.

5.3. Предусмотреть коммерческий учёт ЭЭ в ВРУ объекта. Применяемые счётчики должны поддерживать передачу данных по RS-485 и GSM.

5.4. ВРУ, узлы учёта, шкафы автоматики разместить в помещениях.

5.5. Помещение ВРУ ОС должно располагаться на первом этаже здания.

5.5. Схему электрическую принципиальную согласовать с ГУП «Мосводосток», МТУ Ростехнадзора, ОАО «Мосэнергосбыт» и соответствующими электросетевыми компаниями.

5.6. В индивидуальном тепловом пункте, трансформаторных пунктах предусмотреть отдельный вход в эти помещения со стороны территории объекта.

5.7. Для объектов, на которых отсутствует постоянный персонал, освещение территории должно регулироваться через реле времени или датчики освещения, располагаемые в доступном для работы месте.

5.8. Светильники внутреннего и наружного освещения принять светодиодными.

5.9. При электрической системе отопления в производственных помещениях предусмотреть тепловентиляционные установки. Обеспечить температуру поверхности воздухопроводов не выше 40°C (СП 60.13330.2012, п.п.4.5, 4.6) При необходимости применять несколько систем притока воздуха (воздушного отопления).

5.10. В системах крышных вытяжных вентиляторов предусматривать конденсатоприёмные чаши с трубопроводом отвода конденсата в накопительную ёмкость (аккумулирующий резервуар) очистных сооружений.

VI. Экологические требования.

6.1. Исходные концентрации загрязнений поверхностного стока, направляемого на очистку, принять по данным, приведённым в СП 32.13330.2018, с учетом фактических данных для аналогичных бассейнов (при наличии).

6.2. Очистку производить по ингредиентам, контролируемым природоохранными и другими органами для очистных сооружений. Концентрации на выходе должны соответствовать законодательно установленным требованиям.

6.3. Класс опасности осадка, задержанного на сооружении, определить проектом.

6.4. В процессе производства работ предусмотреть комплекс мероприятий по недопущению сброса загрязненных вод в водный объект.

6.5. Выполнить и согласовать «Проект санитарно-защитной зоны».

6.6. Получить согласование осуществления деятельности в Московско-Окском территориальном управлении (МОКТУ) Федерального агентства по рыболовству.

6.7. Оформить в установленном порядке нормативы сброса загрязняющих веществ и микроорганизмов в водный объект с получением разрешительной документации (в МОБВу) на стадии пуско-наладочных работ (ПНР).

6.8. Получить «Решение о предоставлении водного объекта в пользование для сброса сточных вод» на период строительства.

6.9. Получить положительное заключение Государственной экологической экспертизы для объектов I категории (расход стока 20 тыс.м³/сутки и более).

VII. Дополнительные требования.

7.1. Предусмотреть проведение заказчиком строительства комплекса мероприятий:

- по переоформлению земельно-имущественных отношений (заключить договор аренды земли на период строительства) до начала производства работ провести комплекс мероприятий;
- по организации поста мойки колес с оборотной системой водоснабжения и очисткой стоков от мойки колёс на период строительства;
- по определению соответствия фактической степени очистки поверхностных сточных вод проектным показателям (до разрешения на ввод объекта в эксплуатацию) на стадии ПНР;
- по получению согласования ФГКУ канала им. Москвы при выпуске в акваторию р.Москвы (при размещении очистных сооружения в акватории реки);
- по получению согласования органа исполнительной власти (префектуры), по чьей территории проходит открытый водоток, при выпуске по рельефу или в канаву (не водные объекты);
- по обустройству русла (канавы) до водного объекта.

_____	_____	/ _____ /
_____	_____	/ _____ /

Основной перечень параметров для ОС

Основной перечень параметров для ОС							
Группа № п/п		Оборудование	Тип сигнала	Наименование параметра	Электрич. Параметры	В ДП	
1. ВХОДНАЯ ГРУППА	1.1	Задвижки на входе ОС	ТС	дистанционное управление	СК/RS485	+	
			3 ТС	открыто+закрыто+авария +код аварии по RS485	СК/RS485	+	
			3 ТУ	открыть+закрыть+стоп	СК/RS485		
	1.2	Мусорозадерживающая корзина	ТС	заполнение корзины	СК/RS485	+	
	1.3	Песколовки	ТС/ТИ	уровень осадка	СК/4-20	+	
	1.4	Аккумулирующий резервуар (АР)	ТИ+2 ТС	уровень текущий+верхний+нижний	4-20 + СК	+	
			ТС/ТИ	уровень осадка	СК/4-20	+	
	1.5	Насосы подачи воды на подачу фильтрации	ТС	дистанционное управление	СК/RS485	+	
			2 ТС	работа+авария (+код аварии по RS485)	СК/RS485	+	
2 ТУ			пуск+стоп	СК/RS485			
2. ФИЛЬТРАЦИЯ	2.1	Фильтры, включая:	5 ТС	режимы: автомат/ручной +фильтрация+ промывка+ авария+ ремонт	Расчетный	+	
					с ПЛК		
	2.2	задвижки	ТС	дистанционное управление	СК/RS485		
			3 ТС	открыто+закрыто+авария+код аварии по RS485	СК/RS485		
			3 ТУ	открыть+закрыть+стоп	СК/RS485		
	2.3	датчики напорных фильтров	2 ТИ	давление на входе+ давление на выходе	апр.20		
	2.4	датчики ненапорных фильтров: подача воды сверху	3 ТС	уровни: верхний+средний+нижний	СК		
			подача воды сверху	3 ТС	уровни: верхний+средний+нижний+ давление_на_входе	СК + 4-20	
			подача воды снизу	3 ТС + ТИ	уровни: верхний+средний+нижний+ давление_на_входе	СК + 4-20	
3. РЕЗЕРВУАРЫ	3.1	Промежуточный (ПР)	ТИ+2 ТС	уровень текущий+верхний+нижний	4-20 + СК	+	
	3.2	Насосы подачи воды на фильтрацию	ТС	дистанционное управление	СК/RS485	+	
			2 ТС	работа+авария (+код аварии по RS485)	СК/RS485	+	
			2 ТУ	пуск+стоп	СК/RS485		
	3.3	Чистой воды (РЧВ)	ТИ+2 ТС	уровень текущий+верхний+нижний	4-20 + СК	+	
	3.4	Насосы подачи воды на: промывку фильтров, приготовление реагента, гидросмыв осадка	ТС	дистанционное управление	СК/RS485	+	
			2 ТС	работа+авария (+код аварии по RS485)	СК/RS485	+	
			2 ТУ	пуск+стоп	СК/RS485		
4. РЕАГЕНТНОЕ ХОЗЯЙСТВО	4.1	Дозировочные насосы реагента: коагулянта и флокулянта	ТР	по вх. сигналу по п.6.1	4-20/RS485		
			ТС	дистанционное управление	СК/RS485		
			2 ТС	работа+авария (+код аварии по RS485)	СК/RS485	+	
			2 ТУ	пуск+стоп	СК/RS485		
	4.2	Баки реагента	ТИ/2 ТС	уровень :текущий/верхний+нижний	4-20/ СК	+	
	4.3	Мешалки в баках реагента	ТС	дистанционное управление	СК/RS485		
			2 ТС	работа+авария (+код аварии по RS485)	СК/RS485	+	
			2 ТУ	пуск+стоп	СК/RS485		
	4.4	Для автомат. систем приготовления и дозирования	ТС	автомат. управление	СК/RS485		
			2 ТС	работа+авария (+код аварии по RS485)	СК/RS485	+	
	4.5	Задвижки	ТС	дистанционное управление	СК/RS485		
			3 ТС	открыто+закрыто+авария+код аварии по RS485	СК/RS485	+	
2 ТУ			открыть+закрыть	СК/RS485			
5. ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ	5.1	Установки УФО	ТИ	интенсивность ламп	4-20/RS485		
			ТС	дистанционное управление	СК/RS485	+	
			2 ТС	работа+авария (+код аварии по RS485)	СК/RS485	+	
			2 ТУ	пуск+стоп	СК/RS485		
	5.2	Задвижки на УФО	ТС	дистанционное управление	СК/RS485		
			3 ТС	открыто+закрыто+авария+код аварии по RS485	СК/RS485		

			3 ТУ	открыть+заккрыть+стоп	СК/RS485	
6. Расход	6.1	Расход воды перед фильтрами	4 ТИ	Текущий+за день+за месяц+за год	4-20/RS485	+
	6.2	Расход воды на обводном колл-ре	4 ТИ	Текущий+за день+за месяц+за год	4-20/RS485	+
Груп-па № п/п		Оборудование	Тип сигнала	Наименование параметра	Электрич.	В ДП
					параметры	
7. СБОР ОСАДКА. ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ОСАДКА	7.1	Повысительные насосы для промывки оборудования механического обезвоживания осадка	ТИ	давление на выходе	4-20/RS485	
			ТС	дистанционное управление	СК/RS485	
			2 ТС	работа+авария (+код аварии по RS485)	СК/RS485	+
			3 ТУ	пуск+стоп	СК/RS485	
	7.2	Клапаны на промывку	ТУ	открыть	СК/RS485	
	7.3	Бак воды на промывку	2 ТС	Уровень: верхний+нижний	СК	
	7.4	Баки осадка	ТИ/2 ТС	уровень:текущий/верхний+нижний	4-20/ СК	+
			ТС	дистанционное управление	СК/RS485	
			2 ТС	работа+авария (+код аварии по RS485)	СК/RS485	+
	7.5	Мешалки в баках осадка	2 ТУ	пуск+стоп	СК/RS485	
			ТС	дистанционное управление	СК/RS485	
			3 ТС	открыто+закрыто+авария+код аварии по RS485	СК/RS485	+
	7.6	Задвижки на баках осадка	2 ТУ	открыть+заккрыть	СК/RS485	
			ТС	дистанционное управление	СК/RS485	
			2 ТС	работа+авария (+код аварии по RS485)	СК/RS485	+
	7.7	Для автоматических систем обезвоживания осадка	ТС	автоматическое управление	СК/RS485	+
			2 ТС	работа+авария (+код аварии по RS485)	СК/RS485	+
	7.8	Задвижки сбора осадка	ТС	дистанционное управление	СК/RS485	
			3 ТС	открыто+закрыто+авария+код аварии по RS485	СК/RS485	+
			3 ТУ	открыть+заккрыть +стоп	СК/RS485	
	7.9	Насосы сбора осадка	ТС	дистанционное управление	СК/RS485	
			2 ТС	работа+авария (+код аварии по RS485)	СК/RS485	+
			2 ТУ	пуск+стоп	СК/RS485	
8. ВОЗДУХОДУВКА	8.1	Компрессоры	ТИ	давление на выходе	4-20/RS485	+
			ТС	дистанционное управление	СК/RS485	+
			2 ТС	работа+авария (+код аварии по RS485)	СК/RS485	+
			2 ТУ	пуск+стоп	СК/RS485	
	8.2	Задвижки на выходе компрессоров	ТС	дистанционное управление	СК/RS485	
			3 ТС	открыто+закрыто+авария +код аварии по RS485	СК/RS485	+
			3 ТУ	открыть+заккрыть+стоп	СК/RS485	
9. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ	9.1	Вводно-распределительное устройство (ВРУ)	ТС	работа от ввода1	СК	+
			ТС	U ввода 1 норма	СК	+
			ТС	работа от ввода 2	СК	+
			ТС	U ввода 2 норма	СК	+
	9.2	Эл.счетчики (ПУ)	3 ТИ	U ₁ +U ₂ + U ₃	RS485	+
			3 ТИ	I ₁ + I ₂ + I ₃	RS485	+
			3 ТИ	Рмгн+ Р за месяц+показания ПУ	RS485	+
			3 ТИ	U ₁ +U ₂ + U ₃	RS485	+
			3 ТИ	I ₁ + I ₂ + I ₃	RS485	+
			3 ТИ	Рмгн+ Р за месяц+показания ПУ	RS485	+
10. ОВ	9.3	Отопление	ТИ	температура в фильтровальном зале	4-20/RS485	+
			ТС	автоматическое управление	СК/RS485	+
			2 ТС	работа+авария (+код аварии по RS485)	СК/RS485	+
	9.4	Вентиляция	ТС	автоматическое управление	СК/RS485	+
			2 ТС	работа+авария (+код аварии по RS485)	СК/RS485	+
11. ОПС	9.5	Охранная сигнализация	ТС	включено	СК/RS485	+
			ТС	незаконное проникновение	СК/RS485	+
	9.6	Пожарная сигнализация	ТС	включено	СК/RS485	+
			ТС	пожар	СК/RS485	+
12.XBC	9.7	Водомерный узел	ТИ	показания водомерного счетчика	4-20/RS485	+
13.ACAK		Приборы контроля качества воды	по параметрам			

Примечание:	"/" - "ИЛИ", "+" - "И", "СК"- дискр. сигнал "сухой контакт", "4-20"- аналоговый сигнал 4-20 мА, "RS485" - цифровой канал ТИ-телеизмерение, ТС-телесигнализация, ТУ-телеуправление код аварии -если оборудование или шкаф управления имеют возможность передать по RS485
-------------	--