



**МУНИЦИПАЛЬНОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ВОДОКАНАЛ»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор МУП «Водоканал»
Д.И. Ухин
« » 2021 года

**РЕГЛАМЕНТ
ПРИМЕНЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ РЕАГЕНТОВ НА ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЯХ
ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО УНИТАРНОГО
ПРЕДПРИЯТИЯ «ВОДОКАНАЛ»**

1. Общие положения

1.1 Настоящий технический регламент устанавливает требования к химическим реагентам используемых на предприятии:

1.1.1 соответствие требованиям нормативного и технического документов химических реагентов;

1.1.2 химический состав, физико-химические характеристики, методы контроля, требования безопасности, требования к охране окружающей среды, упаковке, маркировке, транспортированию и хранению.

1.2 Настоящий технический регламент разработан с целью установления на предприятии обязательных для применения и исполнения требований к качеству химическим реагентам.

2. Определения

2.1 Основные термины и определения:

2.1.1 производитель – физическое или юридическое лицо (или их официальные представители, поставщики, участники закупочных процедур) заинтересованные в реализации производимой и/или реализуемой ими продукции для нужд муниципального предприятия «Водоканал» (далее предприятие и/или МУП «Водоканал»);

2.1.2 реагент (химреагент, продукция) – химический реагент, применяемый в производственном процессе водоподготовки и/или водоочистки на объектах предприятия (коагулянт, флокулянт и прочие).

3. Цели внедрения

3.1 Цели внедрения регламента:

3.1.1 недопущение применения реагентов, использование которых в производственном процессе предприятия может остановить или нарушить производственный процесс и/или ухудшить качество услуг, оказываемых предприятием как гарантирующей организации, осуществляющей водоснабжение или водоотведения на территории города Кирова;

3.1.2 обеспечение социальной функции предприятия;

3.1.3 расширение перечня применяемых реагентов;

3.1.4 снижение затрат на применяемые реагенты;

3.1.5 недопущение режима чрезвычайных ситуаций, в части деятельности предприятия.

4. Применение химических реагентов для производства на сооружениях водоподготовки МУП «Водоканал»

4.1 Применение реагентов в водоочистке направлено на достижение качества воды требованиям СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» по органолептическим, обобщенным, химическим, санитарно-микробиологическим, паразитологическим, радиационным показателям.

4.2 Расчетные дозы реагентов устанавливаются для различных периодов года в зависимости от качества исходной воды, производительности станции, на основании данных технологических изысканий и опыта эксплуатации водопроводных сооружений. При этом учитываются допустимые остаточные концентрации их в обработанной воде, предусмотренные требованиями СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» и «технологические требования СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

4.3 Контроль качества по органолептическим, обобщенным, химическим, санитарно-микробиологическим, паразитологическим, радиационным показателям.

4.4 Реагенты, используемые для водоочистки и водоподготовки в процессе эксплуатации, не должны:

4.4.1 оказывать вредного действия на здоровье человека и окружающую среду;

4.4.2 ухудшать органолептические свойства воды;

4.4.3 приводить к поступлению в воду соединений в концентрациях, превышающих гигиенические нормативы;

4.4.4 способствовать биообращанию и развитию микрофлоры в воде;

4.4.5 образовывать соединения, в концентрациях превышающих гигиенические нормативы;

4.4.6 оказывать вредное влияние на здоровье рабочих в процессе применения.

4.4.7 приводить к нарушению нормального режима работы и выводу из строя технологического оборудования, в процессе приготовления растворов химических реагентов.

4.5 Соль используется как исходный продукт, из которого получают обеззараживающий реагент – гипохлорит натрия. Для производства гипохлорита натрия используется система электролитического приготовления гипохлорита натрия. Система представляет собой рассольную систему с проточным бездиафрагменным электролизером, предназначенную для получения высококачественного, безопасного раствора гипохлорита натрия для дезинфекции питьевой воды. В связи с этим к исходному сырью применяемому для производства гипохлорита натрия устанавливаются жесткие условия. Технологические характеристики к исходному сырью определены производственным оборудованием, используемым для производства гипохлорита натрия. Применение поваренной соли высокого качества марки «Экстра» очень важно для эксплуатации так как влияет на вольтамперные характеристики, концентрацию активного хлора в готовом продукте, ресурс пробега электродного комплекта, частоту кислотной промывки электродов.

4.6 Общие требования к коагулянтам и метод определения эффективности коагулянтов на модельных суспензиях мутности и модельных растворах цветности устанавливает ГОСТ Р 51642-2000 «Коагулянты для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Общие требования и метод определения эффективности». Однако при проведении реальных испытаний следует учитывать специфические условия каждого конкретного водоочистного сооружения.

4.7 Требования к показателям дополнительных физико-химических и технологических свойств определяются на стадии анализа объекта применения реагента с учётом его технологических, конструктивных и других особенностей.

4.8 Для подготовки воды питьевого качества могут быть приняты те реагенты, по которым получены положительные заключения.

4.9 Реагенты, применяемые на ОСВ г. Кирова, прошедшие испытания и имеющие положительное заключение (отчет) к применению:

4.9.1 коагулянт – алюминий сульфат технический очищенный АО «Сорбент» г. Пермь;

4.9.2 коагулянт - алюминий сульфат технический очищенный ООО «АЛХИМ» г. Тольятти;

4.9.3 коагулянт - алюминий сульфат технический очищенный ООО «СИНТЕЗ» г. Кострома;

4.9.4 коагулянт - алюминий сульфат технический очищенный ООО «Аква – реагент» г. Дзержинск;

4.9.5 коагулянт - алюминий сульфат технический очищенный ООО «Химпродукт» г. Набережные Челны;

4.9.6 флокулянт - Феннопол К 211 Е «Кемира» Финляндия;

4.9.7 флокулянт - Флопам (FLOPAM FO 4240 PWG) Франция;

4.9.8 флокулянт - ГРИНЛАЙФ Н 20 ПВ ООО «КНТ Плюс» г. Москва;

4.9.9 флокулянт - Праестол 650 TR ЗАО «Соленис Технолоджис МСП» г. Пермь.

4.9.10 флокулянт – ГРИНЛАЙФ К10 ООО «КНТ Плюс», ООО «Гринлайф Фэктори»

4.9.11 флокулянт Магнафлос LT 225-DWI, ООО «Очистные технологии»

4.9.12 соль поваренная пищевая экстра «Полесье», ОАО «Мозырьсоль»

4.9.13 сульфат аммония очищенный, ООО «Промхимсервис»,

4.9.14 сульфат аммония очищенный, ООО «ЗССЗ».

4.10 Подбор новых реагентов определяется факторами:

4.10.1 соответствие качества очищенной воды требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» в условиях ухудшения качества исходной воды;

4.10.2 снижение расхода реагента за счет уменьшения дозы или за счет увеличения времени между промывками фильтра (филтrocикла);

4.10.3 снижение стоимости реагента за счет снижения расхода и уменьшения цены;

4.10.4 снижение расхода электроэнергии, за счет снижения объемов промывной воды при уменьшении филтrocикла.

4.11 Испытание реагентов состоит из следующих этапов:

4.11.1 инициирование внедрения новых химических реагентов. Инициаторами выступают производители реагентов (или их официальные представители) и/или ответственные технологи предприятия за процессы водоподготовки;

4.11.2 установление и направление производителям (или их официальным представителям) требований к показателям химреагентов с учетом особенностей объектов, планируемой технологии применения, климатических характеристик региона и других факторов;

4.11.3 представление производителями (или их официальным представителям) реагентов опытных образцов и условий их применения, технической документации (паспорт соответствия, паспорт – сертификат, экспертное заключение, паспорт безопасности). Допуск химических реагентов к лабораторным испытаниям производится на основе анализа полученной от производителей (или их официальных представителей) информации на соответствие установленным требованиям;

4.11.4 рассмотрение документации проводится ответственным технологом. Химические реагенты, не имеющие необходимого комплекта сопроводительной документации или несоответствующие установленным требованиям, к испытаниям не допускаются;

4.11.5 разработка, согласование и утверждение программы лабораторных и опытно-промышленных испытаний. Программы испытаний разрабатываются МУП «Водоканал»;

4.11.6 проведение лабораторных и опытно-промышленных испытаний в любое время в течение календарного года, в рабочее время лаборатории (технологов) предприятия;

4.11.6.1 лабораторные испытания (входной анализ коагулянта) проводятся в лаборатории ОСВ для выяснения соответствия качества реагента условиям заказа;

4.11.6.2 по физико-химическим показателям сульфат алюминия должен соответствовать требованиям и нормам, указанным в ГОСТ 12966-85 «Алюминий сульфат технический очищенный. Технические условия»;

4.11.6.3 время для проведения входного анализа – 3 суток, количество реагента для проведения анализа – 1 килограмм;

4.11.6.4 опытно-промышленные испытания проводятся на объектах предприятия силами его структурных подразделений;

4.11.6.5 выбор объекта для проведения опытно-промышленных испытаний производится ответственными технологами предприятия;

4.11.6.6 ответственный технолог за проведение испытаний, обеспечивает подготовку объекта и соблюдение технологии применения реагентов;

4.11.6.7 представитель производителя (или его официальный представитель) химреагентов, совместно с ответственным технологом за контроль, осуществляют надзор за проведением испытаний, при необходимости с выездом на объекты испытаний;

4.11.6.8 выявленные отклонения и нарушения оперативно устраняются ответственным за проведение испытаний, а результаты проверки в последующем вносятся в акт (отчёт);

4.11.6.9 для проведения лабораторных испытаний флокулянтов для обработки питьевой воды, необходимо предоставить 0,5 килограмма флокулянта, для опытно-промышленных испытаний 150 килограмм;

4.11.6.10 время проведения опытно-промышленных испытаний коагулянта 4 – 5 суток в паводковые периоды года (апрель-май, ноябрь-декабрь);

4.11.6.11 количество реагента для проведения испытаний – среднесуточный расход 10 тонн;

4.11.6.12 анализ полученных результатов и достигнутые показатели оформляются отчётом об испытаниях;

4.11.6.13 при положительных результатах лабораторных и опытно-промышленных испытаний химических реагентов (флокулянтов), испытываемый реагент вносится в перечень химических реагентов, применяемых на предприятии.

5. Применение химических реагентов для производства на очистных сооружениях канализации (сточных вод) МУП «Водоканал»

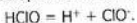
5.6 Технические требования к реагентам, применяемым на очистных сооружениях канализации (городской станции аэрации) города Кирова и производителям (их официальным представителям) реагентов.

5.7 Реагенты в водоотведении применяются на очистных сооружениях канализации (городской станции аэрации) города Кирова с целью улучшения качества очистки стоков, их обеззараживания, стабилизации и т.д, обезвоживания осадка.

5.8 Из всех реагентов наиболее часто встречаются практическое применение реагенты для обеззараживания – хлор жидкий высшего сорта в контейнерах, а для эффективной очистки стоков - коагулянты и флокулянты.

5.9 Хлор, введенный в воду, образует соляную (HCl) и хлорноватистую (HClO) кислоты:
 $Cl_2 + H_2O = HClO + HCl$ (хлорная вода).

Хлорноватистая кислота в водном растворе подвергается диссоциации:



В результате образуются сильные окислители, под действием которых погибают микроорганизмы.

5.10 В качестве веществ, способствующих коагуляции загрязнений сточных вод используются в основном соли железа и алюминия. Данные реагенты при добавлении в сточную воду образуют гидроксиды этих металлов. Гидроксиды позволяют увеличить агрегацию коллоидных частиц и способность их к седиментации (осаждению), имеют развитую поверхность, благодаря чему способны адсорбировать органические и неорганические загрязнения из сточных вод, а также вступать в химические реакции, в результате которых образуются слабо- или труднорастворимые соединения. При этом в обрабатываемых сточных водах формируются рыхлые хлопья. Данные хлопья затем могут быть легко удалены из очищаемой воды посредством осаждения. Необходимо отметить, что при использовании процесса коагуляции для очистки промышленных стоков образуются высоковлажные объемные осадки.

5.11 Флокулянты на очистных сооружениях канализации (городской станции аэрации) города Кирова, как правило, используют для увеличения эффективности обезвоживания осадков сточных вод. Флокулянты – высокомолекулярные полимеры (длинные мономерные цепи). Сущность метода флокуляции, в обезвоживании осадка, заключается в том, что происходит адсорбция флокулянта на поверхности более крупных, уже агрегатированных, твердых частиц, позволяя образовывать более крупные и устойчивые флокулы. В данном процессе также образуются хлопья. Самыми эффективными веществами - флокулянтами для очистки сточных вод являются органические полимеры и активированная кремниевая кислота. К недостатку данного метода очистки стоков можно отнести отсутствие единого вещества-флокулянта для очистки стоков от большинства загрязнителей.

5.12 Все производители (и их официальные представители) реагентов, участвующие в закупочных процедурах, в обязательном порядке должны пройти лабораторные и опытно-промышленные испытания на основе сточных вод предприятия. Инициаторами испытаний выступают производители (или их официальные представители) и/или ответственные технологи процессы водоочистки.

5.13 Для новых (ранее не применявшихся на очистных сооружениях канализации (городской станции аэрации) города Кирова) реагентов условием применения является результаты промышленных испытаний, в ходе которых новые реагенты показали лучшие, в сравнении с применяемыми, показатели расхода флокулянта на тонну сухого вещества осадка, качество фугата и влажность обезвоженного осадка.

5.14 Ухудшение влагоотдачи осадка на установках обезвоживания при использовании в процессе очистки химических реагентов не должно привести к тому, что влажность осадка после обезвоживания будет более 75%.

5.15 Соответствие на выпуске сточных вод микробиологическим, химическим и другим показателям, установленными нормативами сбросов.

5.16 При выборе из реагентов с одинаковыми показателями по пунктам 5.10, 5.11 и 5.12 предпочтение отдавать реагенту, удельная стоимость которого на 1 м³ стоков ниже. Удельная стоимость должна так же учитывать цену реагента, дозу, рекомендованную производителем после испытаний.

5.17 Транспортировка, хранение и использование реагентов должны быть максимально удобны и безопасны для здоровья персонала и окружающей среды.

5.18 В процессе эксплуатации реагенты не должны наносить повреждений или способствовать ухудшению работы очистным сооружениям и агрегатам.

5.19 Реагенты, применяемые в г. Кирове, прошедшие испытания и имеющие положительное заключение (отчет) к применению:

5.19.1 флокулянт Гринлайф К45, ООО «Гринлайф Фэктори»;

5.19.2 флокулянт Flopat 4550SH, производитель SNF S.A.S.;

5.19.3 флокулянт Zetag 8180, производитель BASF;

5.19.4 флокулянт Praestol 857BS, производитель Ashland;

5.19.5 флокулянт Flotax FB 505, ООО «ЭКОВА»;

5.19.6 флокулянт StabVisco FC3338L, ООО «Союзоптхим»;

5.19.7 флокулянт РусФлок 506, ООО «Очистные технологии»;

5.19.8 коагулянт - алюминий сульфат технический очищенный АО «Сорбент» г. Пермь;

5.19.9 хлор жидкий, ПАО «ХИМПРОМ».

5.20 Подбор новых реагентов определяется факторами:

5.20.1 соответствие качества очищенной воды требованиям СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85 (с Изменениями N 1, 2);

5.20.2 снижение расхода реагента за счет уменьшения дозы реагента или увеличения эффективности работы;

5.20.3 снижение стоимости реагента за счет снижения расхода и уменьшения цены.

5.21 Испытание реагентов состоит из следующих этапов:

5.21.1 инициирование внедрения новых химических реагентов;

5.21.2 инициаторами выступают производители реагентов (или их официальные представители, поставщики) и/или ответственные технологи предприятия;

5.21.3 представление производителями (или их официальным представителям) реагентов опытных образцов и условий их применения, технической документации);

5.21.4 допуск химических реагентов к лабораторным испытаниям производится на основе анализа полученной от производителей (или их официальных представителей, поставщиков) информации на соответствие установленным требованиям;

5.21.5 рассмотрение документации проводится сотрудниками предприятия;

5.21.6 химические реагенты, не имеющие необходимого комплекта сопроводительной документации или несоответствующие установленным требованиям, к испытаниям не допускаются;

5.21.7 разработка, согласование и утверждение программы лабораторных и опытно-промышленных испытаний. Программы разрабатываются предприятием;

5.21.8 проведение лабораторных испытаний – в любое время в течение календарного года, в рабочее время лаборатории (технологов) предприятия. Цель испытаний – испытание образцов продукции для допуска к опытно-промышленным испытаниям;

5.21.9 проведение опытно-промышленных испытаний - с ноября по март – для испытаний в зимнее время года, с апреля по май – в период половодья, с мая по октябрь – в летнее время. Цель испытаний - в оценке работы и сравнении продукции в реальных производственных условиях;

5.21.10 специалисты, ответственные за проведение испытаний, обеспечивают подготовку объекта и соблюдение технологии применения продукции;

5.21.11 представитель производителя (или его официальный представитель) химреагентов, совместно с ответственными за контроль специалистами, осуществляют надзор за проведением испытаний;

5.21.12 анализ полученных результатов и достигнутые показатели оформляются отчетом об испытаниях;

5.21.13 заключение о результатах опытно-промышленных испытаний составляется совместно ответственным технологом за проведение испытаний и специалистами производителя (представителя) химических реагентов;

5.21.14 по результатам опытно-промышленных испытаний продукции, принимается решение о целесообразности применения реагентов в технологическом процессе, и при положительном решении включается в перечень указанный в п. 5.16.

6. Обеспечение проведение испытаний, затраты на проведение испытаний.

6.6 Производители (их официальные производители, поставщики) химреагентов являются заинтересованными лицами в реализации производимой (реализуемой) ими продукции, для нужд предприятия МУП «Водоканал».

6.7 Все затраты на проведение испытаний несёт производитель (или его официальный представитель, поставщик), включая, но не ограничиваясь:

6.7.1 затраты, связанные с предоставлением и доставкой документации на продукцию, предлагаемой для испытаний;

6.7.2 затраты на доставку (поставку) химреагентов и химреагенты в отношении которых проводятся испытания;

6.7.3 все затраты на уплату налогов, сборов, и прочих платежей связанных, либо возникших у производителя (или его официального представителя, поставщика) при проведении испытаний предлагаемого к испытанию химреагентов.

6.8 В случае если инициатором проведения испытаний выступает предприятие или его ответственный сотрудник (специалист), указанные в п. 6.2 затраты может нести предприятие, но в праве этого не делать, если данные затраты не предусмотрены планом финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

Лист согласования

Настоящий документ разработан:

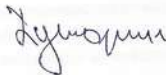
Главный технолог МУП «Водоканал»



Быданцева Е. Н.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора МУП «Водоканал»



Буторин А. В.