МУНИЦИПАЛЬНОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ г. ЧЕЛЯБИНСКА

Утверждаю
Генеральный директор МУП ПОВВ
_____ Д.Л. Поташев
«19» мая 2021год

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ

ПО ПОДБОРУ РЕАГЕНТОВ ДЛЯ ВОДОПОДГОТОВКИ СП ОСВ МУП ПОВВ

г. Челябинск
2021г

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ..... 3
1 НОРМАТИВНАЯ БАЗА..... 4
2 УСЛОВИЯ ПОДАЧИ ЗАЯВОК ПРОИЗВОДИТЕЛЯМИ ИЛИ ОФИЦИАЛЬНЫМИ ПОСТАВЩИКАМИ РЕАГЕНТОВ НА УЧАСТИЕ В ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЯХ..... 5
3 ПЕРВЫЙ ЭТАП ПОДБОРА РЕАГЕНТОВ. ЛАБОРАТОРНЫЕ ИСПЫТАНИЯ..... 6
3.1 Входной контроль. Изучение документов..... 6
3.2 Лабораторные испытания..... 9
3.2.1 Пробное коагулирование..... 9
3.2.2 Работа на модельных установках скорых фильтров и контактных осветлителей..... 11
3.3 Оформление результатов..... 11
4 ВТОРОЙ ЭТАП ПОДБОРА РЕАГЕНТОВ. ОПЫТНО-ПРОМЫШЛЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ..... 12
4.1 Подготовка и проведение опытно-промышленных испытаний..... 12
4.2 Оформление результатов..... 13
ЗАКЛЮЧЕНИЕ..... 14
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Алгоритм подбора реагентов для водоподготовки СП ОСВ МУП ПОВВ..... 15
Лист изменений (дополнений) к технологическому регламенту по подбору реагентов для водоподготовки СП ОСВ МУП ПОВВ..... 16

ВВЕДЕНИЕ

Основную часть года качество воды Шершневского водохранилища подвержено значительным изменениям. На изменение качества исходной воды влияют следующие факторы: метеорологические условия, количество осадков, характер гидрологических процессов в период весеннего половодья, а также антропогенная и техногенная нагрузка.

Очистка исходной воды на очистных сооружениях водопровода МУП ПОВВ г. Челябинска проводится с использованием химических реагентов, в частности коагулянтов и флокулянтов. Марки и виды применяемых реагентов, их комбинации и дозы зависят от качества воды, поступающей на очистку, и технологических особенностей работы очистных сооружений в различные периоды года. Подбор реагентов проводится опытным путем на основании моделирования процессов очистки воды в лабораторных условиях. В дальнейшем эффективность применения различных видов реагентов для водоподготовки на очистных сооружениях водопровода определяется в условиях проведения опытно-промышленных испытаний во все характерные периоды года.

Настоящий Технологический регламент предназначен для применения в МУП ПОВВ г. Челябинска, на очистных сооружениях водопровода. В регламенте представлен порядок проведения лабораторных и опытно-промышленных испытаний, целью которых является оценка эффективности использования тех или иных реагентов для очистки воды Шершневского водохранилища.

1 НОРМАТИВНАЯ БАЗА

При проведении работ по подбору реагентов для очистки воды Шершневского водохранилища сотрудники СП ОСВ МУП ПОВВ руководствуются следующими нормативными документами:

1. СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*, введен в действие с 01 января 2013 г.).
2. МДК 3-02.2001 «Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и водоотведения» (Утверждены Приказом Госстроя России от 30 декабря 1999 г. № 168).
3. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
4. 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».
5. МУ 2.1.4.2898-11 «Санитарно-эпидемиологические исследования (испытания) материалов, реагентов и оборудования, используемых для водоочистки и водоподготовки».
6. ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества».
7. ГОСТ Р 51642-2000 «Коагулянты для хозяйственно-питьевого водоснабжения».
8. Решение комиссии Таможенного союза от 28.05.2010г. №299 «О применении санитарных мер в таможенном союзе» (с изменениями).
9. Методика проведения пробного коагулирования в лаборатории технологического анализа СП ОСВ МУП ПОВВ.
10. ГОСТ Р 58580-2019 «Полиоксихлорид алюминия. Технические условия».

2 УСЛОВИЯ ПОДАЧИ ЗАЯВОК ПРОИЗВОДИТЕЛЯМИ ИЛИ ОФИЦИАЛЬНЫМИ ПОСТАВЩИКАМИ РЕАГЕНТОВ НА УЧАСТИЕ В ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЯХ

Первым этапом подбора реагентов на воде Шершневского водохранилища является этап лабораторных испытаний. Лабораторные испытания проводятся в 3 наиболее характерные периода года:

I период – весенний паводковый период: конец марта – начало мая

II период – период цветения: июнь – сентябрь

III период – зимний период: ноябрь – февраль

Начало и конец каждого периода зависит от реальных погодных условий.

Для участия в лабораторных испытаниях производители или официальные поставщики реагентов (далее Заявитель) должны подать заявку в свободной форме. Заявка должна содержать наименование реагента, наименование завода-изготовителя, качественные характеристики, разрешительные документы, подтверждающие возможность использования предлагаемого реагента в области хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также информацию о контактном лице Заявителя. Заявка отправляется на адрес официальной электронной почты podborreagentov@voda.uu.ru.

Заявка подается не позднее, чем за 2 месяца до начала любого из характерных периодов года (далее периода) (до 25.01, либо до 1.04, либо до 1.09). Специалисты МУП ПОВВ рассматривают заявку в течение 10 рабочих дней. Не позднее, чем за 1 месяц до начала периода МУП ПОВВ информирует Заявителя о результатах рассмотрения заявки в виде письменного уведомления. При отрицательном рассмотрении заявки в письменном уведомлении указывается причина отказа.

При положительном рассмотрении заявки, Заявитель высылает в адрес МУП ПОВВ образец реагента, все разрешительные документы (копии заверяются «Копия верна»), технические условия (при производстве реагента по ТУ), паспорт качества или иной документ, характеризующий качество опытного образца. Посылка должна быть доставлена в МУП ПОВВ не позднее, чем за 10 рабочих дней до начала периода, иначе образец будет допущен к лабораторным испытаниям только в следующий период.

Для проведения лабораторных испытаний в течение всех 3х периодов достаточно одной заявки, оформление заявки на каждый период не требуется.

При получении неудовлетворительных результатов в любой из 3х периодов года работа с образцом прекращается.

Положительным результатом испытаний – является получение на протяжении всего периода ОПИ и при разных технологических режимах качества питьевой воды, соответствующее требованиям действующих нормативных документов. Отсутствие сбоев очистки воды и каких-либо нареканий к качеству коагулянта (нарушение гетерогенности с образованием осадка, агрессивность, снижение активной части и др).

При появлении нестандартных проб питьевой воды, или претензий к качеству коагулянта, выявленных при хранении, ОПИ имеют отрицательный результат.

3 ПЕРВЫЙ ЭТАП ПОДБОРА РЕАГЕНТОВ. ЛАБОРАТОРНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

Лабораторные испытания опытных образцов реагентов проводятся в лаборатории технологического анализа СП ОСВ МУП ПОВВ (далее ЛТА).

3.1 Входной контроль. Изучение документов

К лабораторным испытаниям допускаются опытные образцы реагентов только при наличии всех разрешительных документов, которые подтверждают их безопасность использования в хозяйственно-питьевом водоснабжении (в соответствии с Решением комиссии Таможенного союза [8]; Методическими указаниями МУ 2.1.4.2898-11 [5], п. 3.7 ГОСТ Р 51232-98 [6], п.1.1.10 МДК 3-02.2001 [2]), а именно

<u>для коагулянтов:</u>

- Экспертное заключение по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы продукции, выданное Роспотребнадзором, либо иным уполномоченным органом сертификации, о соответствии Товара «Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» (гл.II, раздел 3 [8]) с указанием области применения хозяйственно-питьевое водоснабжение и с обязательным наличием Приложения к экспертному заключению;
- Сертификат соответствия, выданный Уполномоченным Органом сертификации (ФЗ-184 от 27.12.2002 о техническом регулировании, ФЗ-162 от 29.06.2015 о стандартизации в РФ);

- Паспорт безопасности химической продукции, выданный на основании:
  - ГОСТ 30333-2007 «Паспорт безопасности химической продукции. Общие требования»,
  - ГОСТ 12.1.007-76* «Государственный стандарт Союза ССР. Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности»;
- Технические условия завода-изготовителя (для смесевых коагулянтов). Для оксихлоридов алюминия применяются требования ГОСТ Р 58580-2019 [10];
- Документы, подтверждающие качество сырья;
- Паспорт качества опытного образца, выданный заводом-изготовителем.

Для флокулянтов:

- Свидетельство о государственной регистрации товара, подлежащего санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) на таможенной границе и таможенной территории таможенного союза, (гл.II, раздел 3, 12 [8]), выданное Роспотребнадзором страны-члена Евразийского Экономического Союза (Таможенного союза) с указанием области применения хозяйственно-питьевое водоснабжение;
- Экспертное заключение по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы продукции, выданное Роспотребнадзором, либо иным уполномоченным органом сертификации, о соответствии Товара «Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» (гл.II, раздел 3, 12 [8]) с указанием области применения хозяйственно-питьевое водоснабжение и с обязательным наличием Приложения к экспертному заключению;
- Паспорт безопасности химической продукции, выданный на основании:
  - ГОСТ 30333-2007 «Паспорт безопасности химической продукции. Общие требования»,
  - ГОСТ 12.1.007-76* «Государственный стандарт Союза ССР. Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности»;
- Технические условия завода-изготовителя или иной технический документ завода-изготовителя;

- Паспорт качества опытного образца, выданный заводом-изготовителем.

Для иных реагентов:

- Свидетельство о государственной регистрации товара, подлежащего санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) на таможенной границе и таможенной территории таможенного союза, (гл.II, раздел 3, 12 [8]), выданное Роспотребнадзором страны-члена Евразийского Экономического Союза (Таможенного союза) с указанием области применения хозяйственно-питьевое водоснабжение (при наличии);
- Экспертное заключение по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы продукции, выданное Роспотребнадзором, либо иным уполномоченным органом сертификации, о соответствии Товара «Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» (гл.II, раздел 3 [8]) с указанием области применения хозяйственно-питьевое водоснабжение и с обязательным наличием Приложения к экспертному заключению;
- Сертификат соответствия, выданный Уполномоченным Органом сертификации (ФЗ-184 от 27.12.2002 о техническом регулировании, ФЗ-162 от 29.06.2015 о стандартизации в РФ);
- Паспорт безопасности химической продукции, выданный на основании:
  - ГОСТ 30333-2007 «Паспорт безопасности химической продукции. Общие требования»,
  - ГОСТ 12.1.007-76* «Государственный стандарт Союза ССР. Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности»;
- Технические условия завода-изготовителя (при наличии);
- Паспорт качества опытного образца, выданный заводом-изготовителем.

В случае возникновения вопросов к качеству опытного образца реагента, либо при появлении спорных вопросов, МУП ПОВВ имеет право дополнительно запросить протоколы лабораторных испытаний, на основании которых были получены разрешительные документы, или иные документы. В случае отказа со стороны Заявителя предоставить запрошенные документы, МУП ПОВВ оставляет за собой право отказать Заявителю в проведении дальнейших лабораторных испытаний.

Входной контроль качества образца реагента проводится согласно предоставленным техническим условиям, за исключением оксихлоридов алюминия. Входной контроль качества образца оксихлорида алюминия проводится согласно действующему ГОСТ Р 58580-2019 [10]. При несоответствии заявленным характеристикам, опытный образец не допускается к лабораторным испытаниям.

3.2 Лабораторные испытания

Лабораторные испытания заключаются в проведении сравнительных серий пробного коагулирования исследуемых образцов реагентов. В случае необходимости рабочие режимы реагентной обработки исходной воды отрабатываются на модельных установках скорых фильтров и контактных осветлителей.

В соответствии с СП 31.13330.2012, ПТЭ [1,2] лабораторные испытания проводятся во все характерные периоды года, а именно:

I период – весенний паводковый период;

II период – период цветения;

III период – зимний период.

При наличии производственной возможности МУП ПОВВ в различные периоды, допускается по согласованию проведение совместных лабораторных испытаний с представителями Заявителя. В весенний паводковый период допускается проведение совместных лабораторных испытаний только после прохождения пика паводка. Продолжительность совместных лабораторных испытаний – не более 4 дней. Дальнейшие лабораторные испытания в данном периоде проводятся силами МУП ПОВВ. График проведения совместных лабораторных испытаний составляется на основании полученных заявок от разных Заявителей. Организационные вопросы проведения лабораторных испытаний уточняются дополнительно.

МУП ПОВВ оставляет за собой право отказать Заявителю в проведении совместных лабораторных испытаний в связи с наличием объективных причин загруженности специалистов МУП ПОВВ.

3.2.1 Пробное коагулирование

Пробное коагулирование выполняется с учетом требований ГОСТ Р 51642-2000 [7]. Правила выполнения пробного коагулирования описаны в Методике [9].

Для определения эффективности очистки воды исследуемыми образцами реагентов в каждый характерный период года необходимо провести не менее 10 серий сравнительного пробного коагулирования. При необходимости

количество серий сравнительного пробного коагулирования увеличивается. Работа реагентов исследуется в одинаковых условиях (качество исходной воды, температурный режим, время отстаивания и т.д.).

Эффективность работы коагулянтов определяется:

- на рабочей дозе коагулянта (в соответствии с результатом предварительно проведенного пробного коагулирования для определения рабочей дозы реагента);
- на дефицитной дозе коагулянта.

Эффективность работы флокулянтов определяется:

- при очистке воды с сульфатом алюминия;
- при очистке воды с оксихлоридом алюминия (применяемом СП ОСВ на момент проведения испытаний);

Для двухступенчатой схемы очистки воды оценка эффективности работы коагулянтов и флокулянтов проводится в следующих условиях:

- без промывной воды;
- с возвратом промывной воды на сооружения для повторной обработки.

Учитывая режимы водоподготовки на блоках очистных сооружений водопровода г. Челябинска, в сериях пробного коагулирования используется следующая промывная вода:

а) промывная вода Блоков №1,2;

б) промывная вода Блока №3;

в) промывная вода Блоков №4,5.

Для одноступенчатой схемы очистки воды проводится оценка эффективности работы флокулянтов.

Эффективность протекания процесса коагулирования воды оценивается по следующим параметрам: скорость агрегации и седиментации хлопка, прозрачность межхлопкового пространства, мутность верхнего слоя отстоянной воды, остаточный алюминий в соответствии с [9].

Результаты пробного коагулирования вносятся в таблицу утвержденной формы [9].

Эффективность работы иного реагента определяется:

Исходя из его назначения.

Для проведения данного вида лабораторных испытаний специалистами МУП ПОВВ дополнительно разрабатывается программа проведения лабораторных испытаний конкретного образца реагента.

3.2.2 Работа на модельных установках скорых фильтров и контактных осветлителей

При необходимости рабочие режимы реагентной обработки исходной воды отрабатываются на модельных установках скорых фильтров или контактных осветлителей в условиях приближенных к производственным условиям.

Допускается данный подэтап лабораторных испытаний проводить при проведении этапа опытно-промышленных испытаний.

3.3 Оформление результатов

Для каждого сезона года оформляется отчет о проведении лабораторных испытаний.

Отчет оформляет начальник ЛТА СП ОСВ, согласовывают – технические специалисты СП ОСВ, утверждает главный инженер МУП ПОВВ.

Отчет оформляется в течение 30 рабочих дней после окончания периода испытаний.

МУП ПОВВ предоставляет заявителю информационное письмо о результатах лабораторных испытаний, при необходимости, с обоснованием результатов. По запросу заявителя МУП ПОВВ предоставляет выдержки из отчета. МУП ПОВВ оставляет за собой право отказать Заявителю в предоставлении полной копии отчета.

По результатам лабораторных испытаний делается вывод о дальнейшем проведении повторных лабораторных испытаний (при получении нестабильных результатов, либо недостаточном количестве проведенных серий пробного коагулирования) или проведении опытно-промышленных испытаний.

4 ВТОРОЙ ЭТАП ПОДБОРА РЕАГЕНТОВ. ОПЫТНО-ПРОМЫШЛЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ

4.1 Подготовка и проведение опытно-промышленных испытаний

Решение о проведении опытно-промышленных испытаний того или иного вида реагента принимается на основании полученных результатов лабораторных испытаний. Не допускается проводить опытно-промышленные испытания реагента в тот или иной период года без наличия положительных результатов лабораторных испытаний в данный период года.

Организационные вопросы приобретения опытно-промышленной партии реагента уточняются с Заявителем дополнительно.

Для проведения опытно-промышленных испытаний (далее ОПИ) выпускается соответствующий приказ МУП ПОВВ. Приказом утверждается:

- техническая комиссия по проведению ОПИ из числа специалистов МУП ПОВВ;
- программа подготовки и проведения ОПИ. В программе намечается перечень мероприятий, выполнение которых необходимо для подготовки и проведения ОПИ на очистных сооружениях водопровода, ответственный исполнитель и сроки их выполнения;
- график производственного лабораторного контроля качества воды в период ОПИ. В графике производственного лабораторного контроля определяются показатели качества воды по стадиям водоподготовки и периодичность их контроля в период проведения ОПИ.

Перед приемкой промышленной партии реагента проводится входной контроль качества реагента. При несоответствии реагента нормам, указанным в ТУ/ГОСТ, партия реагента к ОПИ не допускается.

В случае производственной необходимости для усиления контроля за технологическим процессом в период проведения ОПИ специалисты СП ОСВ (ПТО, ЛТА) переводятся на индивидуальный график работы.

Для получения достоверных результатов эффективности и надежности использования определенной марки реагента конкретного производителя в условиях очистки воды Шершневского водохранилища опытно - промышленные испытания проводятся во все характерные периоды года. Продолжительность ОПИ – не менее 10 дней в каждый период года.

4.2 Оформление результатов

По результатам ОПИ оформляется отчет с заключением о целесообразности применения данного вида реагента на очистных сооружениях водопровода г. Челябинска.

Отчет оформляет технолог СП ОСВ, согласовывают - члены комиссии по проведению ОПИ, утверждает генеральный директор МУП ПОВВ.

Отчет оформляется в течение 45 рабочих дней.

На техническом совете МУП ПОВВ по результатам ОПИ принимается решение о целесообразности проведения дальнейших опытно-промышленных испытаний и возможности постоянного применения данного реагента для очистки воды Шершневского водохранилища.

На очистных сооружениях водопровода г. Челябинска для очистки питьевой воды реагент может применяться только при наличии положительных результатов опытно-промышленных испытаний во все характерные периоды года.

МУП ПОВВ предоставляет заявителю информационное письмо о результатах ОПИ, при необходимости, с обоснованием результатов. По запросу заявителя МУП ПОВВ предоставляет выдержки из отчета. МУП ПОВВ оставляет за собой право отказать Заявителю в предоставлении полной копии отчета.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

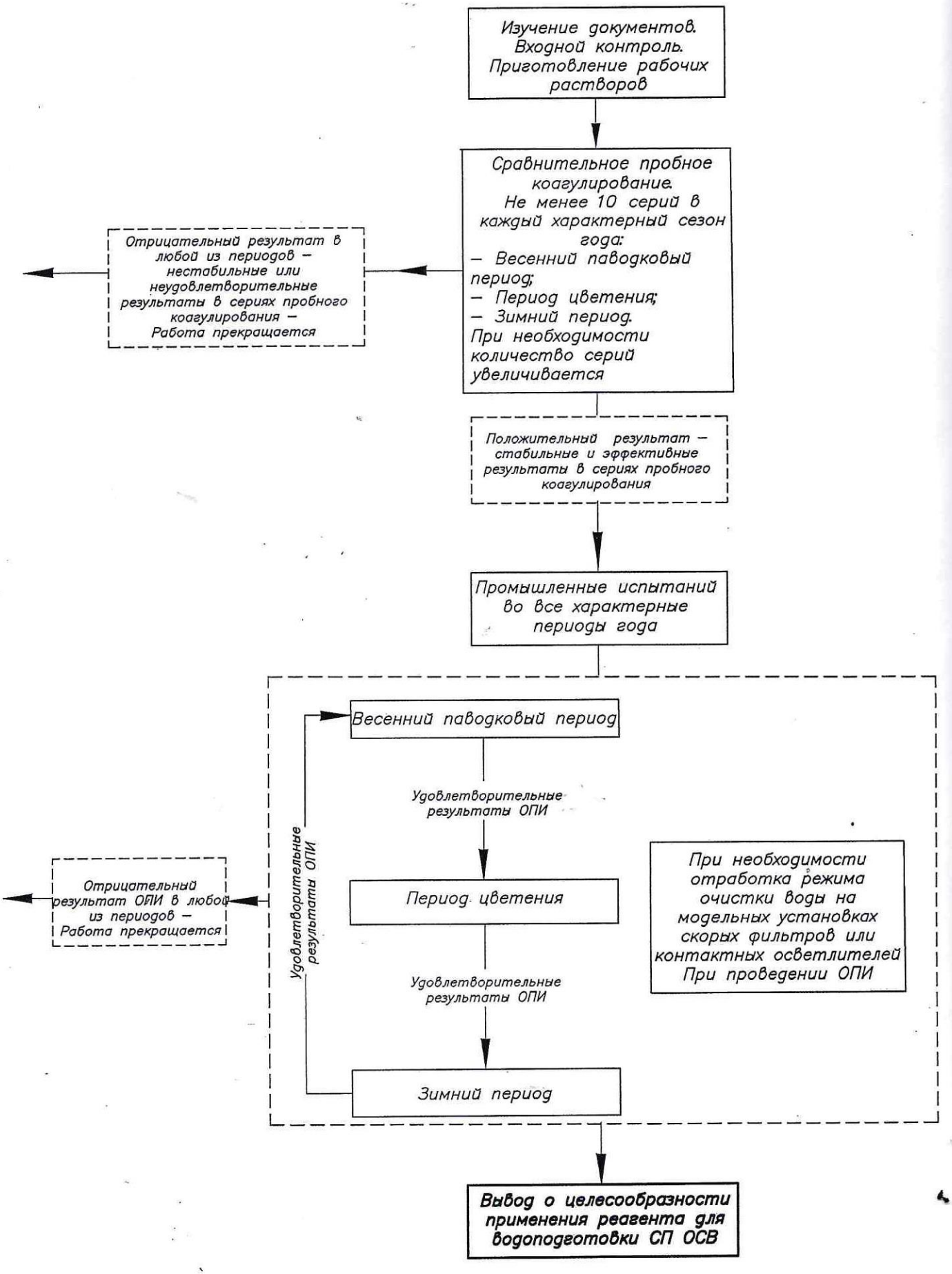
В Приложении А представлен алгоритм подбора реагентов для водоподготовки СП ОСВ МУП ПОВВ.

Данный Технологический регламент подлежит опубликованию на официальном сайте МУП ПОВВ http://voda.uu.ru/.

Согласовано:

Главный инженер МУП ПОВВ	Ю.А. Коркин
Начальник ПТС	Д.В. Иванов
Начальник СП ОСВ	И.Г. Коренков
Главный инженер СП ОСВ	Д.А. Засыпкин
Начальник СЛС	Е.А. Карпенко
Директор по правовым вопросам МУП ПОВВ	Е.В. Амерханова

ПРИЛОЖЕНИЕ А



Лист изменений (дополнений)
к Технологическому регламенту по подбору реагентов для водоподготовки
СП ОСВ МУП ПОВВ

№	Дата, стр.	Содержание дополнения, изменения	Основание	Должность, ФИО и подпись лица, внесшего изменение

Пронумеровано и прошнуровано

16 (шестнадцать)

_____ листов