

## ОТЗЫВ на автореферат диссертации

**Бадавлатовой Б.Х.** на тему: «Совершенствование процесса предварительного осветления поверхностных вод (на примере очистной станции самотечного водопровода города Душанбе)», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.04 – Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов

Обеспечение населения водой в требуемом количестве и надлежащего качества является приоритетной задачей любого государства, в том числе и Республики Таджикистан. В связи с этим актуальность работы, посвященной совершенствованию процесса предварительного осветления речной воды в составе технологии подготовки для целей хозяйствственно-питьевого водоснабжения не вызывает сомнения.

В работе, обладающей научной новизной, теоретической и практической значимостью, результатами натурных испытаний экспериментально доказана эффективность совместного применения коагулянта сульфата алюминия в сочетании с флокулянтами POLY SEPAR AN 34 TW и Нитрофлок 215, определены дозы и рабочие концентрации флокулянтов. Выполнено математическое моделирование и установлена зависимость эффекта осветления от продолжительности отстаивания воды.

На основании полученных результатов Бадавлатовой Б.Х. были разработаны рекомендации на модернизацию водопроводной очистной станции в части организации реагентного хозяйства с использованием флокулянтов. Реализация на практике результатов диссертационной работы позволит за счет грамотного использования современных реагентов повысить эффективность очистки природной воды и, что немаловажно, существенно снизить эксплуатационные затраты.

Основные положения работы и полученные результаты соискателя апробированы на международных и республиканских научно-практических конференциях, опубликованы в 9 научных трудах, в том числе в 5 статьях в изданиях, рекомендуемых ВАК при Президенте Республики Таджикистан.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Качество воды является основополагающим при обосновании доз реагентов и режимов обработки воды. В автореферате отсутствуют данные о качестве речной воды и воды, прошедшей последовательную обработку по ступеням очистки в различные сезоны года по природным и антропогенным загрязнениям.

2. Из автореферата не ясно, какими критериями руководствовался соискатель при выборе для диссертационного исследования тех или иных типов и торговых марок флокулянтов?

3. На стр. 9 и 13 автореферата упоминается о pH, щелочности, остаточном алюминии и других показателях, однако отсутствуют какие-либо значения и динамика их изменения в зависимости от доз и концентраций растворов. Следует дать пояснения.

4. Отсутствуют четкие рекомендации, в каких именно случаях использовать тот или иной флокулянт с учетом их практически одинаковой эффективности в сочетании с сульфатом алюминия?

Указанные замечания не снижают достоинства полученных результатов, их новизну и практическую ценность.

Диссертация Бадавлатовой Б.Х. на тему: «Совершенствование процесса предварительного осветления поверхностных вод (на примере очистной станции самотечного водопровода города Душанбе)» отвечает требованиям ВАК при Президенте Республики Таджикистан и «Положению о докторской совете, Порядке присуждения ученых степеней, Порядке присвоения ученых званий и Порядке государственной регистрации защищенных докторских диссертаций», утвержденного Постановлением Правительства Республики Таджикистан № 267 от 30 июня 2021 года, а соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.04 – Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов.

Доктор технических наук,  
профессор кафедры «Водоснабжение и водоотведение»  
ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский  
Московский государственный строительный  
университет (НИУ МГСУ)»

Говорова Ж.М.



О.И. Перевезенцева

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бадавлатовой Бунафши Худоёровны на тему «Совершенствование процесса предварительного осветления поверхностных вод (на примере очистной станции самотечного водопровода города Душанбе)», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.23.04 – «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов»

Одной из приоритетных задач любого государства является обеспечение населения качественной питьевой водой. Происходящие в мире за последнее время события, такие как наступление дефицита пресной воды на планете, изменение климата, истощение водных ресурсов и т. д., все больше привлекают внимание ученых и специалистов, и исследователей на разработку новых технологий и сооружений, применение новых высокоеффективных реагентов, и, конечно же, путей и методов повышения надёжности работы водоочистных сооружений, которые будут способствовать решению проблем водоснабжения.

В автореферате диссертации разработан вопрос подготовки питьевой воды применительно для очистной станции самотечного водопровода города Душанбе. Заслуживает внимания результаты совместного применения флокулянтов и коагуланта сульфата алюминия для предварительного осветления высокомутных вод. Полученные соискателем результаты имеют несомненную практическую ценность.

Автореферат диссертации отличается логичностью изложения, Стратегия и тактика диссертационного исследования выбраны правильно. Общая характеристика исследования, основное содержание работы, теоретические и практические части автореферата диссертации в целом сбалансированы.

Судя по автореферату, автор успешно решает поставленные задачи. Основные положения работы апробированы на международных и научно-практических конференциях.

С точки зрения недостатков в работе, следует отметить следующие замечания:

1. В исследовании не приводятся особенности действия флокулянтов в условиях проточности подаваемой воды станции самотечного водопровода.

2. Некоторые вопросы, как окупаемость предлагаемой технологии в автореферате представлены в сжатом виде.

Отмеченные замечания не имеют принципиального значения для общей положительной оценки работы в целом и не снижает научную и практическую значимость проведенных исследований.

Считаю, что представленная диссертация Бадавлатовой Бунафии Худоёровны на тему «Совершенствование процесса предварительного осветления поверхностных вод (на примере очистной станции самотечного водопровода города Душанбе)» является завершенной научно-квалификационной работой, в которой решена задача развития и обоснования перспективных решений для технологических схем систем водоснабжения. Работа соответствует требованиям ВАК при Президенте Республики Таджикистан и «Положение о диссертационном совете, Порядке присуждения ученых степеней, Порядке присвоения ученых званий и Порядке государственной регистрации защищенных диссертаций», утверждённого постановлением Правительства Республики Таджикистан №267 от 30 июня 2021 года, а её автор заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.04 – «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов»..

Доктор технических наук, профессор,  
Заведующий лабораторией “Коллекторно  
-дренажных систем” Узбекского НИИ  
ирригации и водных проблем

 Якубов М.А.

Подпись Якубов М.А. удостоверяю:



Дата 20.02.2023 г

Служебный адрес: Карасу-4, д.11, г. Ташкент, Узбекистан, 100187  
Тел: +99899 434 43 28

## **ОТЗЫВ**

на автореферат диссертации **Бадавлатовой Бунафши Худоёровны**  
**«Совершенствование процесса предварительного осветления**  
**поверхностных вод (на примере очистной станции**  
**самотечного водопровода города Душанбе)»,**

представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.23.04 – «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов»

Актуальность темы исследования связана с тем, что качество питьевой воды после водопроводных очистных сооружений Таджикистана даже в городе Душанбе по многим показателям не отвечает требованиям действующих норм. Во время паводков и пиковых сезонных потреблениях воды ее мутность недопустимо увеличивается.

Диссертационная работа Б.Х. Бадавлатовой посвящена исследованию эффективности использования для очистки воды полимера POLY SEPAR AN 34 TW и флокулянта Нитрофлока 215в комплексе с обычно применяемым коагулянтом - сульфатом алюминия. В диссертационной работе показано, что применение указанных реагентов имеет преимущество перед традиционной технологией предварительной очистки воды.

Судя по автореферату, автором четко поставлена цель, определены задачи, выбраны приемлемые методы реагентного осветления воды на водоочистных сооружениях города Душанбе.

Научная новизна исследования заключается в установлении механизма седиментации загрязнений питьевой воды путем совместного применения коагулянтов и флокулянтов. Предложена математическая модель процесса реагентного осветления. Сделано экономическое обоснование эффективности применения современных реагентов. Даны рекомендации для интенсификации реагентной обработки воды.

Достоверность полученных результатов подтверждается совпадением экспериментальных результатов по разработанной методике с предлагаемой математической моделью и тем, что исследования проводились на базе лаборатории контроля качества воды ГУП «Душанбеводоканал» методом пробной коагуляции при 4-х разных значениях мутности в пробах.

Автореферат хорошо иллюстрирован таблицами и графиками результатов предлагаемой модели очистки воды. Приведенный список опубликованных диссертантом работ полностью отражает содержание проведенных исследований.

К недостаткам в оформлении автореферата следует отнести излишнюю громоздкость всех таблиц и рисунков 2-7 из-за представления полученных численных результатов мутности воды после очистки с точностью 1-4 знаков после запятой, в то время как исходная мутность дана целыми числами в пределах 187-1715, а точность метода оценена в 5%. Кроме того, следует отметить отсутствие сопоставления полученных автором результатов с данными других исследований, где проводятся аналогичные научно-исследовательские работы.

В целом, автореферат диссертации Бадавлатовой Бунафши Худоёровны на тему «Совершенствование процесса предварительного осветления поверхностных вод (на примере очистной станции самотечного водопровода города Душанбе)» детально излагает результаты исследований, хорошо оформлен, отличается логичностью, а сама диссертационная работа имеет важное научное и практическое значение и отвечает всем требованиям ВАК при Президенте Республики Таджикистан и «Положению о диссертационном совете, Порядке присуждения ученых степеней, Порядке присвоения ученых званий и Порядке государственной регистрации защищённых диссертаций», утверждённого постановлением Правительства Республики Таджикистан №267 от 30 июня 2021 года, а соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.04 – Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов.

Директор ИВПиГЭ НАН КР,  
доктор географических наук, профессор

Чонтоев Д.Т.



Подпись доверено

Молишев Г.М.

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бадавлатовой Бунафши Худоёровны на тему «Совершенствование процесса предварительного осветления поверхностных вод (на примере очистной станции самотечного водопровода города Душанбе)», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.23.04 – «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов»

Очистка природных вод тесно связана с охраной окружающей среды и является актуальной проблемой современности. В последние десятилетия отмечено значительное повышение в водах содержания тяжёлых металлов, нефтепродуктов, синтетических поверхностно-активных веществ и других загрязнений. Несмотря на большое число разработок, проблему очистки природных вод нельзя считать решенной. Это вызывает необходимость совершенствования технологии очистки воды, которая существенно зависит от интенсификации реагентной и, в частности, флокуляционной её обработки.

Работа посвящена актуальной теме - усовершенствованию существующих технологий очистки природных вод при повышенных антропогенных нагрузках на водоисточники. Решение этой важной народно-хозяйственной задачи связано с необходимостью разработки системного подхода и научных основ выбора технологических схем водоочистки, их технико-экономического обоснования и оптимизации.

Основные задачи работы чётко сформулированы, новизна и обоснованность научных положений не вызывает сомнения.

Автореферат диссертации соответствует структуре диссертации и достаточно полно отражает ее содержание.

Несомненна актуальность изучаемых автором проблем, высокий научно-методический уровень проведенных исследований, обоснованность выводов подтверждены достоверным материалом. Кроме того, следует отметить научную новизну, а также важное теоретическое и практическое значение исследований.

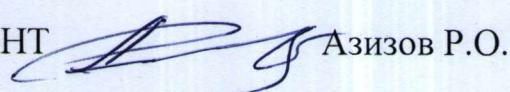
Вместе с тем, выполненная диссертационная работа, судя по автореферату, не лишена недостатков. Можно отметить следующие недостатки:

1. Из авторефера не ясно, влияет ли температура воды на процесс реагентной очистки при совместном применении коагулянта и флокулянтов.
2. В автореферате имеются некоторые опечатки и стилистические неточности по тексту.

Не смотря на отмеченные недостатки работа выполнена на достаточно высоком уровне и является законченной научно-квалификационной работой. Основные результаты диссертационной работы апробированы и опубликованы в известных научных журналах и сборниках.

По материалам авторефера можно заключить, что представленная диссертация Бадавлатовой Бунафши Худоёровны на тему «Совершенствование процесса предварительного осветления поверхностных вод (на примере очистной станции самотечного водопровода города Душанбе)» является научно-квалификационной работой, соответствующей критериям, установленным для диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук и требованиям ВАК при Президенте Республики Таджикистан и «Положение о диссертационном совете, Порядке присуждения ученых степеней, Порядке присвоения ученых званий и Порядке государственной регистрации защищённых диссертаций», утверждённого постановлением Правительства Республики Таджикистан №267 от 30 июня 2021 года, а её автор заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.04 – Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов.

Доктор технических наук, профессор,  
гл.науч.сотрудник Центра ИРНиНТ НАНТ

 Азизов Р.О.

Подпись проф. Азизова Р.О. удостоверяю:

Ст.инспектор ОК



Дата 20.02.23.

Служебный адрес: 734025, Республика Таджикистан, г.Душанбе,пр.Рудаки,33  
Тел.: +992918644798  
E-mail: rustam.azizov57@gmail.com

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бадавлатовой Бунафши Худоёровны на тему «Совершенствование процесса предварительного осветления поверхностных вод (на примере очистной станции самотечного водопровода города Душанбе)», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.23.04 – «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов»

Природные воды из поверхностных источников города Душанбе, используемые для водоснабжения населения, характеризуются наличием широкого спектра органических и неорганических загрязнителей. Это, прежде всего, естественные природные загрязнения, которые включают в себя гуминовые соединения и взвешенные вещества природного происхождения, обуславливающие высокую цветность и мутность воды. В настоящее время вопросы комплексной оценки качества воды привлекают все большее внимание ученых во всем мире. При современном уровне развития технологий отказаться от очистки воды с применением в качестве коагулянта сульфата алюминия экономически и технически невозможно. Поэтому возникает необходимость решить вопрос уменьшения его воздействия, а также остаточных концентраций других металлов в воде после ее очистки на окружающую среду и здоровье людей.

Автор ставит целью диссертации усовершенствование существующих технологических процессов водоподготовки с применением современных реагентов (на примере очистной станции самотечного водопровода города Душанбе). В связи с этим определены задачи и выбраны адекватные им методы исследования.

Полученные данные обладают теоретической и практической новизной. Научная новизна исследования соответствует уровню, требуемому для кандидатской диссертации. Материалы, представленные в автореферате, изложены подробно и последовательно, результаты работы проанализированы и изложены в выводах и практических рекомендациях.

В качестве замечания по работе можно отметить следующее:

- автор не уделил достаточного внимания исследованию кинетических процессов предварительного осветления воды.
- обоснование экономической эффективности результатов исследований не является достаточным для их практической реализации и требует уточнения в конкретных случаях водоснабжения.

Данные замечания не носят принципиальный характер и не снижают общей значимости представленной работы. Считаю, что диссертационное исследование Бадавлатовой Бунафши Худоёровны на тему «Совершенствование процесса предварительного осветления поверхностных вод (на примере очистной станции самотечного водопровода города Душанбе)» выполнено в достаточном объеме, удовлетворяет требованиям ВАК при Президенте Республики Таджикистан, а ее автор заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.04 – Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов.

Кандидат технических наук, доцент,  
заведующий кафедрой строительной механики  
и гидротехнические сооружения Таджикского  
аграрного университета имени Ш.Шотемур

И.И. Икромов

Подпись И.И.Икромова. удостоверяю:  
Начальник отдела правового  
обеспечения и кадров

Дата 03.03.2018



Раджабова Н.А.

Служебный адрес: 734003, Республика Таджикистан, город Душанбе,  
проспект Рудаки 146. Тел.: +992934430001  
E-mail: ilhom8000@gmail.com