

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

объединенного диссертационного совета 6D.KOA-042 на базе Института химии им. В.И. Никитина Национальной академии наук Таджикистана и Агентства по химической, биологической, радиационной и ядерной безопасности Национальной академии наук Таджикистана по защите диссертации на соискание учёной степени доктора философии (PhD), доктора по специальности, доктора наук и кандидата наук (постановление Правительства РТ от 26.06.2023 №295).

Аттестационное дело № _____

Решение диссертационного совета от 17 сентября 2025 г., протокол №38

О присуждении Ходжизоде Саидмукбилу Косиму, гражданину Республики Таджикистан, учёной степени доктора технических наук по специальности 05.17.00 – Химическая технология (05.17.01 – Технология неорганических веществ).

Диссертационная работа Ходжизоды Саидмукбила Косима на тему «Физико-химические основы комплексных технологий очистки шахтных и сточных вод от тяжёлых и радиоактивных металлов (на примере шахтных и сточных вод Северного Таджикистана)», представленная на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 05.17.00 – Химическая технология (05.17.01 – Технология неорганических веществ), принята к защите 4 июня 2025 года (протокол №31) объединённым диссертационным советом 6D.KOA-042 при ГНУ «Институт химии им. В. И. Никитина» НАН Таджикистана и Агентства по химической, биологической, радиационной и ядерной безопасности НАН Таджикистана, по адресу: 734063, Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Айни, 299/2, утверждённого приказом ВАК при Президенте РТ №111/ш.д от 5 апреля 2022 года.

Соискатель учёной степени Ходжизода Саидмукбил Косим родился 20 октября 1983 года. В 2002 году поступил в Худжандский государственный университет имени академика Б. Гафурова (ХГУ), который окончил в 2007 году по специальности «физик-преподаватель» с хорошими и отличными оценками.

В 2012–2016 годах обучался в аспирантуре при Агентстве по ядерной и радиационной безопасности Академии наук Республики Таджикистан. В 2018 году защитил кандидатскую диссертацию на тему «Физико-химические и технологические основы переработки ураносодержащих руд месторождения Центральный Таджикистан» по специальности 02.00.04 - физическая химия.

С 2007 по 2009 год работал лаборантом на кафедре «Общая физика и физика твёрдого тела» физического факультета ХГУ. С 2009 по 2010 год - стажёром-исследователем на той же кафедре.

С марта 2010 года по апрель 2011 года - лаборантом-дозиметристом в лаборатории охраны окружающей среды и контроля условий труда НПЦ «Технология» ГУП «Таджредмет». С апреля 2011 года по ноябрь 2021 года - инженером-геофизиком в этом же предприятии.

С декабря 2021 года по февраль 2022 года занимал должность заведующего лабораторией анализа воды Горно-металлургического института Таджикистана.

С февраля 2022 года по настоящее время занимает должность заведующего кафедрой естественно-научных дисциплин Горно-металлургического института Таджикистана. Не судим. Женат.

Научный консультант:

Азизов Рустам Очилдиевич - доктор технических наук, профессор.

Официальные оппоненты:

- **Нурмуродов Тулкин Исамуродович** - доктор технических наук, профессор, проректор по научным работам и инновациям Навоийского государственного горно-технологического университета.

- **Мирзозода Баходур** - доктор технических наук, с.н.с. отдела науки, инноваций, международных связей и издательской деятельности филиала Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова в г.Душанбе.

- **Шарифов Абдумумин** - доктор технических наук, профессор, заведующий отделом водородной энергетики Института химии имени В.И. Никитина Национальной академии наук Таджикистана.

Ведущая организация - Учёный совет Института водных проблем, гидроэнергетики и экологии НАН Таджикистана в своём положительном заключении (протокол №08 от 25 августа 2025г.), подписанном председателем Учёного совета, доктором технических наук Гулахмадзодой Аминджоном Абдуджаббором, и экспертом по диссертации - доктором технических наук, профессором, главным научным сотрудником Института водных проблем, гидроэнергетики и экологии НАН Таджикистана, членом-корреспондентом НАН Таджикистана Хакдодом Махмадшарифом Махмудом, указала, что диссертационная работа Ходжизоды Саидмукбила Косима представляет собой завершённое научное исследование, выполненное автором самостоятельно и на высоком научном уровне. В работе изложены новые, научно обоснованные решения в области физико-химических и технологических процессов очистки шахтных и сточных вод от радиоактивных и тяжёлых металлов. Также в диссертации представлены результаты по получению концентрата урана при очистке шахтных вод. Отмечается, что полученные диссертантом результаты являются новыми, а выводы - аргументированными. Основные положения диссертационной работы отражены в автореферате, опубликованные научные статьи действительно отражают содержание и результаты диссертации.

По объёму, научной достоверности и обоснованности основных выводов диссертация полностью соответствует требованиям Высшей аттестационной комиссии Республики Таджикистан, а её автор -

Ходжизода Саидмукбил Косим - заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 05.17.00 – Химическая технология (05.17.01 – Технология неорганических веществ).

Соискатель имеет 54 научные работы, отражающие результаты исследований, в том числе:

– 26 статей, опубликованных в журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Таджикистан, ВАК Российской Федерации и ВАК Узбекистана;

– 25 тезисов докладов, представленных в материалах международных и республиканских научно-практических конференций.

Кроме того, по итогам работы получены два малых патента Республики Таджикистан и одна монография, подтверждающие новизну разработанных технологий.

Также подготовлены три акта об испытании предложенной технологии, что подчёркивает её практическую значимость и возможность внедрения.

Под руководством Ходжизоды С. К. защитились три молодых учёных, ставших кандидатами технических наук по специальности 25.00.27 – гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия.

Основное содержание диссертации изложено в следующих публикациях:

1. Ходжиев, С.К. Физико-химический состав воды шахты «Восточная» / Д.С. Давлатов, Х.Ё. Ашуров, С.К. Ходжиев // Политехнический вестник. Серия Инженерные исследования. – Душанбе 2020. -№4 (52). –С.52-56.

2. Ходжиев, С.К. Очистка шахтной воды от тяжелых металлов с применением сульфата железа в качестве коагулята / Х.Ё. Ашуров, Д.С. Давлатов, С.К. Ходжиев // Политехнический вестник. Серия Инженерные исследования. – Душанбе 2020. -№4 (52). –С.60-63.

3. Ходжиев, С.К. Физико-химический состав шахтных вод шахты «Мармар» / Х.Ё. Ашуров, Д.С. Давлатов, С.К. Ходжиев // Научный журнал «Наука и инновация». – Душанбе 2020. -№3. –С.217-221.

4. Ходжиев, С.К. Смешанные коагулянты для очистки шахтной воды от свинца и меди методом коагуляции / Д.С. Давлатов, С.К. Ходжиев, Х.Ё. Ашуров // Вестник педагогический университет. –Душанбе 2020. -№1-2 (5-6). –С.138-141.
5. Ходжиев, С.К. Влияние дозы смешанного коагулянта и замутнителя на степень очистки воды от никеля и марганца методом коагуляции / Д.С. Давлатов, С.К. Ходжиев, Х.Ё. Ашуров // Вестник педагогический университет. –Душанбе 2020. -№1-2 (5-6). –С.132-135.
6. Ходжиев, С.К. Коагулирующая способность хлорида железа при очистке шахтных вод / Х.Ё. Ашуров, Р.О. Азизов, С.К. Ходжиев, Д.С. Давлатов // Вестник педагогический университет. –Душанбе 2020. -№1-2(5-6). –С.122-126.
7. Ходжиев, С.К. Сравнительный анализ результатов очистки шахтной воды от тяжелых металлов методом коагуляции / Х.Ё.Ашуров, Р.О. Азизов, С.К. Ходжиев // Учёные записки. Серия естественные и экономические науки. – Худжанд 2021. -№3 (58). –С.46-49.
8. Ходжиев, С.К. Оптимальные параметры процесса очистки шахтной воды от тяжелых металлов с применением смешанных коагулянтов / Д.С. Давлатов, О.Х. Амирзода, С.К. Ходжиев // Учёные записки. Серия естественные и экономические науки. –Худжанд 2021. -№3 (58). –С.50-57.
9. Ходжиев, С.К. Исследование физико-химических параметров проб электролита, используемого в производстве крепежа / Д.З. Бокизода, С.К. Ходжиев // Вестник педагогический университет. –Душанбе 2020. -№3-4 (7-8). –С.270-275.
10. Ходжиев, С.К. Исследование состава сточной воды и шлама технологии производства крепежа / Д.З. Бокизода, С.К. Ходжиев // Вестник педагогический университет. –Душанбе 2020. -№3-4 (7-8). –С.286-290.
11. Ходжиев, С.К. Исследование процесса обезжелезивания отработанных растворов технологии производства крепежа / Д.З. Бокизода, З.В. Кобулиев,

- С.К. Ходжиев // Политехнический вестник. Серия Инженерные исследования. –Душанбе 2021. -№2 (54). –С.65-68.
12. Ходжиев, С.К. Исследование изменения физико-химических параметров при процессе обезжелезивания сточных вод технологии производства крепежа / Д.З. Бокизода, З.В.Кобулиев, С.К. Ходжиев // Вестник педагогический университет. –Душанбе 2021. №3-4(11-12). –С.330-334.
13. Ходжиев, С.К. Исследование результатов очистки раствора от металлов при разных физико-химических параметрах / Д.З. Бокизода, З.В. Кобулиев, С.К. Ходжиев // Вестник педагогический университет. –Душанбе 2021. -№3-4 (11-12). –С.300-304.
14. Ходжиев, С.К. Осветление сточных вод как наилучший способ обеспечения водооборота и повышения технологических показателей / С.К. Ходжиев, М.К. Хочиён // Вода: химия и экология. г.Москва. ООО Издательство «Манускрипт» (ОГРН 1226100004679). -2022, -№4, -С.8-15.
15. Ходжиев, С.К. Исследование процесса сорбции урана из штольной воды в статических условиях / С.К. Ходжиев // Вестник педагогический университет. –Душанбе 2022. -№4 (16). –С.134-137.
16. Ходжиев, С.К. Исследование сорбции урана из воды в динамических условиях / С.К. Ходжиев // Вестник педагогический университет. –Душанбе 2022. -№4 (16). –С.189-192.
17. Ходжиев, С.К. Химические и масс-спектрометрические методы определения состава штольной воды месторождения Табошар / С.К. Ходжиев // Вестник педагогический университет. –Душанбе 2022. -№4 (16). –С.286-290.
18. Ходжиев, С.К. Исследование физико-химических показателей шахтной воды месторождения Киик-Тал / С.К. Ходжиев // Вестник педагогический университет. –Душанбе 2022. -№4 (16). –С.290-294.
19. Ходжиев, С.К. Спектрометрический метод определения радиоактивности штольных вод месторождения Табошар / С.К. Ходжиев // Вестник педагогический университет. –Душанбе 2023. -№3 (19). –С.89-93.

20. Ходжиев, С.К. Исследование сорбции урана из шахтных вод уранового месторождения Киик-Тала в динамических условиях / С.К. Ходжиев // Вестник педагогический университет. –Душанбе 2023. -№4 (20). –С.120-122.
21. Ходжиев, С.К. Эффективность фито-инженерных сооружений для децентрализованных систем очистки сточных вод / П. Марина, М.Б. Марамов, И.И. Каландарбеков, М.С. Собиров, Д.Д. Ходжибоев, С.К. Ходжиев, Т.Х. Содикзода // Политехнический вестник. Серия Инженерные исследования. –Душанбе 2024. -№1 (65). –С.170-175.
22. Ходжиев, С.К. Исследование качества питьевой воды регионов Согдийской области / З.А. Разыков, Д.Д. Ходжибоев, С.К. Ходжиев, И.И. Каландарбеков // Горный вестник Узбекистана. -2023. -№4 (95). -С116-118.
23. Ходжиев, С.К. Эффективность коагулянтов на основе железа и алюминия в процессе очистки шахтной воды от тяжелых и радиоактивных металлов / Р.О. Азизов, С.К. Ходжиев // Водные ресурсы, энергетика и экология. –2024. -Том 4. -№3. –С.175-183.
24. Ходжиев, С.К. Эффективность смешанных коагулянтов на основе железа и алюминия в процессе очистки воды шахты «Восточная» от тяжелых и радиоактивных металлов / С.К. Ходжиев, Х.Ё. Ашуров, М.К. Хочиён, И.И. Каландарбеков // Политехнический вестник. Серия Инженерные исследования. –Душанбе 2024. -№3 (67). –С.24-30.
25. Ходжизода, С.К. Кинетика сорбции урана из шахтной воды месторождения Киик-Тала с различными сорбентами / С.К. Ходжизода // Водные ресурсы, энергетика и экология. –2025. -Том 5. -№3.
26. Ходжизода, С.К. Технологии получения концентрата урана из воды штольни №6 уранового месторождения Табошар / С.К. Ходжизода // Водные ресурсы, энергетика и экология. –2025. -Том 5. -№2. –С.93-98.

На автореферат диссертации Ходжизоды С.К. поступило пять положительных отзывов:

От Колпаковой Валентины Павловны, доктора технических наук, доцента ВАК РК, ассоциированного профессора, руководителя «Центра

компетенций и трансфера технологий в области водного хозяйства и водопользования» НАО «Восточно-Казахстанский технический университет имени Д. Серикбаева». Отзыв положительный с замечаниями:

1. В автореферате не представлены детализированные сведения о характеристиках используемых сорбентов, условиях проведения сорбционных и коагуляционных процессов, что затрудняет воспроизводимость экспериментов и снижает уровень прозрачности полученных результатов.

2. Несмотря на заявленную прикладную направленность диссертационного исследования, в автореферате отсутствуют сведения о внедрении предложенных технологий на конкретных предприятиях.

- **От Бухорова Шухрата Буриевича**, доктора технических наук, профессора кафедры «Химия» Ташкентского химико-технологического института. Отзыв положительный с замечаниями:

1. В работе встречаются некоторые неточности, связанные с качеством оформления рисунков.

2. Объём информации, представленной по химическому составу исследуемых вод, недостаточен для полного понимания характера и особенностей объектов исследования.

- **от Исозода Диловаршоха Тарика**, доктора технических наук, доцента, ректора Института энергетики Таджикистана. Отзыв положительный с замечаниями:

1. В автореферате недостаточно подробно описаны условия проведения некоторых экспериментов, что затрудняет понимание полученных результатов.

2. Влияние совокупного воздействия нескольких параметров, например одновременного изменения рН и температуры, на эффективность очистки вод рассмотрено недостаточно глубоко.

3. В автореферате не в полной мере представлен сравнительный анализ разработанных технологий очистки с современными международными методами, что снижает объективность оценки их практической значимости.

- от **Махмудова Мухтора Жамоловича**, доктора химических наук, профессора кафедры «Технология переработки нефти и газа» Бухарского государственного технического университета. Отзыв положительный с замечаниями:

1. В шахтных водах нередко обнаруживаются микроорганизмы, однако их влияние на качество очищенной воды в работе не отражено.

2. Некоторые изображения в автореферате представлены некорректно.

- от **Бердиева Асадкула Эгамовича**, доктора технических наук, профессора кафедрой химии и биологии Российско - Таджикского (Славянского) университета. Отзыв положительный с замечаниями:

1. В автореферате диссертации отмечается, что в концентрате закиси-окиси урана присутствуют также другие радиоактивные и тяжёлые металлы. Однако вопрос о его дальнейшей переработке не рассматривается.

2. В автореферате диссертации представлено недостаточно информации о химическом составе исследуемых шахтных и сточных вод, что затрудняет всестороннюю оценку их особенностей, степени загрязнения и обоснование выбора применяемых методов очистки. Более подробные данные о содержании основных и сопутствующих компонентов позволили бы глубже проанализировать эффективность предложенных технологий.

3. Лучше представить табличные данные также в виде диаграмм и графиков для более наглядного отображения динамики и взаимосвязей, что облегчает восприятие и анализ результатов.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обоснован их высокими достижениями в данной отрасли науки, наличием публикаций в соответствующей сфере исследований и способностью определить научную новизну и практическую ценность диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- подробно изучены физико-химические характеристики шахтных и сточных вод с использованием различных методов анализа;
- исследованы статическая и динамическая обменные ёмкости (СОЕ/ДОЕ) различных сорбентов при извлечении урана из шахтных вод урановых месторождений Табошар и Киик-Тал;
- изучена кинетика процесса сорбции урана из шахтных вод урановых месторождений Табошар и Киик-Тал с использованием различных сорбентов;
- исследован процесс десорбции урана из насыщенных сорбентов с применением серной и соляной кислот;
- проведён анализ состава шахтных вод месторождения Чорухдайрон в различные сезоны с использованием различных методов;
- исследован процесс удаления радиоактивных и тяжёлых металлов из шахтных вод месторождения Чорухдайрон с применением различных коагулянтов;
- изучено влияние времени коагуляции, температуры, дозы коагулянтов, рН среды и количества замутнителя на степень очистки шахтных вод от радиоактивных и тяжёлых металлов;
- исследован процесс удаления железа из сточной воды, образующейся при изготовлении крепежа, с использованием перекиси водорода;
- проведён анализ изменения мутности сточной воды, образующейся при изготовлении крепежа, до и после очистки;
- изучен процесс химической очистки сточной воды, образующейся при изготовлении крепежа, от ионов тяжёлых металлов (включая цинк, железо и медь) с использованием оксида кальция, гидроксида натрия и карбоната натрия в качестве осадителей;

- исследован процесс очистки сточной воды, образующейся при изготовлении крепежа, от ионов цинка, железа и меди коагуляционным методом с применением сульфата алюминия в качестве коагулянта;
- разработаны новые технологические схемы очистки шахтных вод от радиоактивных и тяжёлых металлов с использованием сорбционных и коагуляционных методов;
- разработана комплексная технологическая схема очистки сточной воды от ионов цинка, железа и меди с применением химических и коагуляционных методов.

Новизна выполненных исследований заключается в следующем:

- исследован физико-химический состав шахтных и сточных вод разных промышленных предприятий;
- изучены процессы сорбции радиоактивных и тяжелых металлов из шахтных вод в статических и динамических условиях, кинетика процесса сорбции, десорбция радиоактивных и тяжелых металлов, а также процесс обезжелезивания сточной воды производства крепежа;
- определены зависимости степени очистки шахтных и сточных вод от различных параметров;
- установлено влияние различных параметров на процесс очистки шахтных и сточных вод от радиоактивных и тяжелых металлов при использовании сорбционного, химического и коагуляционного методов;
- разработаны принципиально новые комплексные технологические схемы процесса очистки шахтных и сточных вод от радиоактивных и тяжелых металлов.

Теоретическая значимость исследования заключается в обосновании теоретических положений, лежащих в основе процессов сорбции, десорбции и осаждения радиоактивных и тяжёлых металлов из шахтных и сточных вод. Исследование включает систематизацию и анализ механизмов взаимодействия загрязнителей с сорбционными, коагуляционными и химическими агентами, а также рассмотрение влияния

природы применяемых сорбентов, коагулянтов и реагентов на эффективность процессов очистки. Особое внимание уделено изучению факторов, способствующих интенсификации указанных процессов, таких как температура, рН среды, контактное время, концентрация реагентов и физико-химические свойства загрязнённых вод. Полученные теоретические положения могут служить основой для разработки и оптимизации технологий очистки промышленных и шахтных сточных вод.

Практическая значимость исследования заключается в решении актуальных экологических задач, связанных с очисткой шахтных и сточных вод, представляющих угрозу для здоровья населения и состояния окружающей среды. В условиях роста промышленной нагрузки защита водных ресурсов - как подземных, так и поверхностных - приобретает первостепенное значение.

Работа направлена на предотвращение сброса загрязнённых вод, содержащих тяжёлые металлы и радионуклиды, в открытые водоёмы без предварительной очистки. Это позволяет снизить риск биоаккумуляции токсичных веществ, сохранить экологическое равновесие и обеспечить население безопасной питьевой водой.

Разработанные методы и полученные экспериментальные данные имеют практическое применение для улучшения водоснабжения и экологической обстановки в таких населённых пунктах, как Худжанд, Истиклол, Бустон и Чорухдайрон. Предложенные технологии способствуют эффективному удалению опасных загрязнителей и извлечению ценных компонентов из вод.

Исследования были проведены в аналитической лаборатории Горно-металлургического института Таджикистана с использованием современного оборудования, что обеспечило высокую достоверность и точность полученных результатов. Эти данные представляют ценность для научных учреждений, экологических служб, а также для разработки новых технологий очистки воды.

Кроме того, результаты могут быть использованы в образовательном процессе при подготовке специалистов в области химической технологии, экологии и инженерной защиты окружающей среды, особенно в рамках профилей 480101 и 330101-05. Они служат практической базой для обучения будущих специалистов, ориентированных на охрану водных ресурсов.

Оценка достоверности результатов исследования выявила следующее:

- для обеспечения достоверности экспериментальных данных в ходе исследования были использованы современные приборы, которые были предварительно откалиброваны и протестированы по каждому определяемому элементу с применением стандартных растворов;
- для проведения экспериментов по очистке шахтных и сточных вод от радиоактивных и тяжёлых металлов были использованы только новые сорбенты, произведённые в Украине, Германии и Англии;
- были применены химические реагенты, прошедшие официальную сертификацию, в том числе сульфаты и хлориды железа и алюминия, оксид кальция, гидроксид натрия и карбонат натрия;
- результаты диссертационной работы были зафиксированы в актах испытания, подтверждающих достоверность и воспроизводимость полученных данных.

В основе исследования лежит обобщение передового отечественного и зарубежного опыта в области технологии неорганических веществ. Применение современных методов сбора и обработки данных, а также комплексного подхода, включающего расчетные и экспериментальные методы, обеспечило научную новизну полученных результатов.

Личный вклад соискателя состоит в постановке задач исследования, выборе методов их решения, проведении экспериментов,

анализе и обобщении результатов, а также формулировке выводов и положений диссертации.

По результатам защиты диссертационный совет отмечает:

Диссертационная работа Ходжизода Саидмукбила Косима на тему «Физико-химические основы комплексных технологий очистки шахтных и сточных вод от тяжёлых и радиоактивных металлов (на примере шахтных и сточных вод Северного Таджикистана)», представленная на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 05.17.00 – Химическая технология (05.17.01 – Технология неорганических веществ), представляет собой завершённое научное исследование, выполненное автором самостоятельно и на высоком научном уровне.

По актуальности, научной новизне, объёму выполненных исследований и практической значимости полученных результатов работа соответствует требованиям ВАК при Президенте Республики Таджикистан, изложенным в «Положении о диссертационном совете, Порядке присуждения учёных степеней, Порядке присвоения учёных званий и Порядке государственной регистрации защищённых диссертаций» от 26 июня 2023 года № 295 (в редакции изменений и дополнений от 30 июня 2021 года № 267).

Автор, Ходжизода Саидмукбил Косим, достоин присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 05.17.00 – Химическая технология (05.17.01 – Технология неорганических веществ).

На заседании от 17 сентября 2025 года объединённый диссертационный совет 6D.KOA-042 принял решение о присуждении **Ходжизода Саидмукбилу Косиму** учёной степени доктора технических наук по специальности 05.17.00 – Химическая технология (05.17.01 – Технология неорганических веществ).

При проведении тайного голосования объединённого диссертационного совета 6D.KOA-042 из 11 членов совета присутствовали 11 человек, в том числе 5 доктора наук по специальности 6D072000 –

Химическая технология (6D072001 – Технология неорганических веществ).

Результаты голосования: «за» – 10, «против» – нет, недействительных бюллетеней – нет, нераспределённых бюллетеней – 1.

На основании публичной защиты и результатов тайного голосования (протокол №12 заседания счётной комиссии) объединённый диссертационный совет 6D.KOA-042 постановил присудить Ходжизода Саидмукбилу Косиму учёную степень доктора технических наук по указанной специальности.

Председатель
объединённого диссертационного
совета 6D.KOA-042,
доктор химических наук,
профессор, академик НАНТ



Мирсаидов У.М.

Ученый секретарь
объединённого диссертационного
совета 6D.KOA-042,
кандидат технических наук

Хамидов Ф.А.

Подписи д.х.н., профессора Мирсаидова У.М. и к.т.н. Хамидова Ф.А.

заверяю:

Старший инспектор ОК

Института химии

им. В.И. Никитина НАНТ



Рахимова Ф.