

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

14.06.01 Ядерная, тепловая и возобновляемая энергетика и сопутствующие технологии
Инженерная школа ядерных технологий
Отделения ядерного топливного цикла

Научно-квалификационная работа

Тема научно-квалификационной работы
Разработка способа извлечения гуминовых веществ из торфосодержащего сырья с целью получения раствора для дезактивации радионуклидов

УДК 621.039.75:539.163:662.7

Аспирант

Группа	ФИО	Подпись	Дата
А7-81	Усольцева Ирина Олеговна		

Руководителя профиля подготовки

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор	Жерин И. И.	д.х.н		

Руководитель отделения

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры	Горюнов А. Г.	д.т.н., профессор		

Научный руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент	Кантаев А. С.	к.т.н		

Актуальность работы.

Одним из ключевых факторов, определяющих плодородие почвы, является содержание в ней гуминовых веществ. Разработка теоретических основ малоотходной технологии химической переработки торфа в гуминовые вещества потенциально позволит существенно повысить уровень эффективности отечественного растениеводства, вовлекая отходы и новые виды возобновляемого сырья в хозяйственную деятельность. Иными словами, исследование имеет важное экономическое и экологическое значение.

Торф – это естественный возобновляемый ресурс.

Перспективные способы переработки торфа в гуминовые кислоты основаны на деструкции растительного сырья. Механохимическое ведение деструкции торфа в водно-щелочных средах имеет ряд преимуществ, в сравнении с другими методами получения растворов гуминовых веществ. Химические превращения основных компонентов торфа в условиях гидродинамического кавитационного воздействия в водно-щелочных растворах в литературе не описаны.

В связи с этим изучение процессов активации торфа механической обработкой в водно-щелочных средах актуально и носит фундаментальный и прикладной характер, поскольку позволяет раскрыть химические основы образования гуминовых веществ и формирует новые технологические принципы их промышленного получения.

Цель и задачи работы.

Цель работы – разработать способ извлечения гуминовых веществ из торфсодержащего сырья при механическом воздействии, оценить уровень дезактивационных свойств гуминовых веществ по отношению к радионуклидам и возможность применения полученных растворов в промышленности.

Предполагается решение следующих задач:

- разработка теоретических основ механохимической обработки торфа в гуминовые вещества и изучение закономерностей процесса;
- установление оптимальных условий технологического процесса переработки торфа в жидкие гуминовые препараты с заданной концентрацией гуминовых кислот;
- подтвердить физико-химическими методами исследования подлинность гуминовой природы полученных веществ.

Объект исследований. Объектом исследования являются верховые торфы Томской области с низкой степенью разложения, а также гуминовые вещества, полученные из данного типа сырья по механохимической технологии, в качестве растворов.

Предмет исследований. Процесс трансформации торфа при механохимической обработке в водно-щелочных средах в гуминовые вещества, а так же уровень их детоксицирующей способности к радионуклидам.

Основные положения, выносимые на защиту:

- Возможность получения растворов гуминовых веществ в условиях механохимического воздействия водно-щелочных сред на торф.
- Результаты изменения количественного содержания и химических превращений торфа при механохимическом воздействии в водно-щелочных средах.
- Технологическая схема разработанной промышленной установки механохимической переработки торфа.