

Протокол № 1
Научного диссертационного семинара

1. Дата и место проведения научного диссертационного семинара

29 октября 2018 г. ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет», Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Ханты-Мансийск, ул. Чехова, д. 16, Научная Библиотека, 312 кабинет.

2. Тема научного семинара

Основы теории и технологии механохимической переработки древесных отходов и торфа в препараты гуминовой природы

3. Докладчик, модератор, эксперты и список участников научного семинара

Докладчик: Д. В. Дудкин, кандидат химических наук., доцент Института природопользования.

Модератор: Т. И. Романова, кандидат геолого-минералогических наук, доцент Института природопользования.

Эксперты: Л.С. Клименко, д.х.н., профессор Института природопользования;

С. В. Нехорошев, д.т.н., ведущий научный сотрудник БУ ВО ХМАО – Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия»;

А. В. Нехорошева, д.т.н., начальник научного управления, главный научный сотрудник БУ ВО ХМАО – Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия»;

М. П. Сартаков, д.б.н., профессор Института природопользования.

4. Список участников:

1. Клименко Л. С., профессор ИПП
2. Нехорошев С. В., ведущий научный сотрудник БУ ВО ХМАО - Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия»
3. Нехорошева А. В., начальник научного управления, главный научный сотрудник БУ ВО ХМАО - Югры «Ханты-Мансийская государственная медицинская академия»
4. Сартаков М. П., профессор Института природопользования
5. Бочкарёва Н. И., доцент ИПП
6. Дудкин Д. В., доцент ИПП
7. Романова Т. И., доцент ИПП
8. Углев В. В., доцент ИПП
9. Змановская А. С., начальник отдела организации научных мероприятий
10. Александрович А. Д., студент гр. 27716
11. Бибикова Д. М., студент гр. 27716
12. Величкова Е. С., студент гр. 27516
13. Воронина А. В., студент гр. 27716
14. Карасёва Д. Д., студент гр. 27716
15. Тимергазина Л. Л., студент гр. 27716
16. Легута И. Е., студент гр. 27716
17. Марциньшин К. В., студент гр. 27716
18. Набиуллина А. А., студент гр. 27716
19. Одегова Е. Р., студент гр. 27716
20. Панков В., студент гр. 27716
21. Ибраева А. Ш., студент гр. 27716
22. Жукова А. В., студент гр. 27516

23. Нерсиян А. А., студент гр. 27516
24. Поливко К. Ф., студент гр. 27516
25. Эскаев А., студент гр. 27516
26. Донцова Н.В., студент гр. 27616
27. Рудыкина Е. А., студент гр. 27616
28. Писоцкая С. О., студент гр. 27616
29. Чернышова А.Е., студент гр. 27616
30. Ганасевич Г., студент гр. 2971м
31. Гельманова А.А., студент гр. 2971м
32. Москвин А.А., студент гр. 2971м

5. Тезисы презентационного доклада:

1. Впервые осуществлён механохимический синтез гуминовых кислот из древесины, торфа, древесной коры. Установлены основные закономерности процесса искусственной трансформации основных компонентов клеточной стенки растений в гуминовые кислоты. Показано, что в образовании гуминовых кислот при гидродинамическом кавитационном воздействии водных растворов щелочей принимают участие все основные компоненты клеточной стенки растений. Созданы научные основы для промышленной переработки данных видов растительного сырья в жидкие гуминовые удобрения.
2. Найден эффективный способ механохимического ведения процесса, позволяющий исключить применение внешнего окислителя, сократить число стадий до одной, уменьшить общую продолжительность процесса в 3,7-7,5 раз, повысить практический выход гуминовых кислот в 1,33-2,17 раза. Установлена кинетическая модель процесса искусственного образования гуминовых кислот. Показано, что интенсивность механохимической активации предопределяет скорость и полноту трансформации вторичных растительных материалов в гуминовые кислоты.
3. Впервые показана практическая возможность использования в качестве растительного сырья для получения гуминовых кислот всех видов торфа, независимо от их ботанического состава, степени разложения и способа добычи. Установлено влияние ботанического состава и степени разложения на практический выход и химический состав образующихся гуминовых кислот.
4. Впервые установлены закономерности трансформации основных компонентов клеточной стенки растений в гуминовые вещества в процессе механохимического воздействия водно-щелочных сред. Показано, что основной вклад в формирование структур молекул гуминовых веществ вносят лигнин и полиозы. В основе процесса лежит сложный набор реакций гидролиза, окисления и конденсации. Установлено, что частичное сохранение лигноуглеводных связей продуктов деструкции растительного сырья, наряду с конденсационными процессами лигнина, позволяет сформировать в процессе механохимического воздействия каркасные и периферические части структуры молекул гуминовых кислот.
5. Сравнительным изучением химического состава торфяных и искусственно полученных гуминовых кислот доказана подлинная гуминовая природа веществ, получаемых механохимическим способом. Выявлены основные особенности их строения.
6. Доказана высокая биологическая активность и применимость использования в качестве высокоэффективных жидких гуминовых удобрений, стимуляторов роста растений, стимуляторов корнеобразования полученных механохимическим способом гуминовых веществ. Установленный характер биологической активности искусственно полученных гуминовых веществ в отношении сельскохозяйственных

культур схож с действием гуминовых кислот почв, однако превосходит их по эффективности.

7. Впервые показана возможность применения растворов искусственно полученных гуминовых веществ в качестве пенообразователя при производстве ячеистых бетонов. Показано, что введение гуминовых кислот в состав цементного камня повышает прочностные характеристики изделия на изгиб и сжатие. Высказано предположение об армирующем действии гуминовых кислот в структуре цементного камня ячеистых бетонов.
8. Разработаны теоретические основы малоотходной химической технологии переработки торфа и отходов лесопиления в гуминовые вещества с замкнутым циклом обращения с отходами производства.
9. Впервые созданы и апробированы две технологически близкие опытно-производственные линии промышленного производства жидких гуминовых удобрений на основе регионально-доступного вторичного растительного сырья. В рамках производства реализован замкнутый цикл обращения с жидкими и твёрдыми производственными отходами. Создано новое направление химии и химической технологии малоотходной переработки вторичного растительного сырья в гуминовые препараты. Развитие его послужит основой для создания новых экологически чистых ресурсосберегающих технологий природопользования.

Вопросы и обсуждение:

Бочкарёва Н.И., Клименко Л.С., Романова Т.И., Углев В.В., Величкова Е.С.

В обсуждении доклада приняли участие также студенты ЮГУ.

6. Итоговое заключение

Решили рекомендовать к представлению для защиты докторской диссертации на соискание учёной степени доктора химических наук по п. 1. «Химия и физико – химия основных компонентов биомассы дерева и некоторых видов растительного сырья (однолетние растения, водоросли, торф, отходы сельскохозяйственного производства и др.)» паспорта специальности 05.21.03 – «Технология и оборудование химической переработки биомассы дерева; химия древесины».

Модератор семинара  / Т. И. Романова /

Секретарь  / Д. В. Дудкин /