

05.21.03 Технология и оборудование химической переработки биомассы дерева; химия древесины

Формула специальности:

Технология и оборудование химической переработки биомассы дерева; химия древесины – область науки и техники, включающая: фундаментальные (теоретические) исследования по проблемам химии и физико – химии древесины и ее компонентов (целлюлозы, гемицеллюлозных полисахаридов, лигнина и др.), отходов химической переработки биомассы дерева и сельскохозяйственного производства, а также ряда не древесных растений; разработку и экспериментально-теоретическое обоснование химических и физико-химических превращений древесной биомассы и ее компонентов в химической технологии; разработку и экспериментально – теоретическое обоснование новых эффективных технологических и энерготехнологических процессов и оборудования переработки древесины, всей биомассы дерева и другого растительного сырья, производства, обработки и переработки целлюлозы, бумаги, целлюлозных композиционных материалов, картона, древесноволокнистых и древесностружечных плит, лесохимических продуктов, а также продуктов и материалов, полученных на основе древесины и ее компонентов методами гидролиза, пиролиза и биохимического синтеза, других композиционных материалов, биотоплива, ценных продуктов сольволиза, пиролиза, ферментализации, радиолитического гидрогенолиза, экстракции, химико-механической деструкции и биохимического синтеза на базе растительного сырья, а также последующей обработки и переработки указанных материалов и продуктов; разработку и создание оборудования, машин и аппаратов для реализации химической переработки биомассы дерева.

Значение научных и технических проблем состоит в:

- выявлении научно-обоснованных путей более полного удовлетворения возрастающих потребностей в продукции химической переработки биомассы дерева и другого растительного сырья на базе его комплексного и рационального использования;
- совершенствовании существующих и создании новых, экологически более чистых, малоотходных ресурсо- и энергосберегающих технологий в целлюлозно-бумажной, гидролизной, лесохимической и смежных отраслях промышленности, промышленности древесных плит и пластиков, обеспечивающих повышение выхода и качества продукции, сокращение и предотвращение загрязнения окружающей среды;
- энергосбережении и снижении энергетических затрат для производства продукции;
- создании и широком использовании новых видов биотоплива;
- создании нового и совершенствовании существующего оборудования повышенной производительности, высокой надежности и долговечности, технологичности, безопасности в эксплуатации;
- снижении себестоимости продукции.

Области исследований:

1. Химия и физико – химия основных компонентов биомассы дерева и некоторых видов растительного сырья (однолетние растения, водоросли, торф, отходы сельскохозяйственного производства и др.).
2. Химия и физика целлюлозы.
3. Химия и технология целлюлозно-волоконистых полуфабрикатов и композиционных материалов.
4. Механохимическая, радиационная, плазменная и другие новые виды переработки древесины.
5. Химия и физика бумаги.
6. Химия и технология бумаги и картона.
7. Технология изделий и упаковки из бумаги и картона.
8. Химия и технология гидролиза древесины и некоторых видов растительного сырья, гидролизно-дрожжевого, гидролизно-спиртового и фурфурольного производств.
9. Биохимия и микробиологическая переработка растительного сырья.
10. Химия и технология переработки сульфитных и сульфатных щелоков, лигнина и предгидролизатов целлюлозного производства; щелоков других методов производства целлюлозы.
11. Химия и технология пирогенетических производств.
12. Химия и технология лесохимических продуктов и биологическиактивных веществ.
13. Химия и технология переработки древесной зелени, однолетних растений, водорослей и т. д.
14. Химия и технология древесноволокнистых, древесностружечных плит и пластиков, модификация древесины.
15. Охрана окружающей среды на предприятиях химико-лесного комплекса.
16. Исследование химии и химической технологии биомассы дерева с целью создания нового оборудования и совершенствования конструкций машин, агрегатов и аппаратов для повышения эффективности, долговечности и надежности их эксплуатации, а также создания методик их расчета.
17. Оборудование, машины, аппараты и системы автоматизации химической технологии биомассы дерева.
18. Сертификация, стандартизация и управление качеством в области технологии и оборудования химической переработки биомассы дерева.
19. Энергосберегающие и интенсивные технологические процессы более эффективного использования вторичных топливных и энергетических ресурсов химической технологии древесины с целью экономии натуральных видов топлива в технологии химической переработки биомассы дерева (в ЦБП, ГП, ЛХП, ДСП и ДВП).

Отрасль наук:

технические науки (За исследования по п.п. 2 – 19)

химические науки (За исследование по п.п. 1 – 5, 8 – 15)