**Проектная заявка**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид проекта | Исследовательский |
| Название проекта | Разработка методик рециклинга армирующих наполнителей полимерных композиционных материалов с использованием эффективных катализаторов |
| Руководитель проекта | Проценко А.Е., к.т.н. |
| Структурное подразделение реализующее проект | ФМХТ, ХиХТ; Технопарк, лаборатория «Композиционные материалы и наукоемкие технологии» |
| Куратор проекта со стороны заказчика | ---- |
| Заказчик проекта | Российский научный фонд |
| Краткое описание проекта | Проект направлен на исследование и разработку эффективных методов рециклинга полимерных композиционных материалов на основе различных наполнителей, обеспечивающих возможность вторичного использования армирующих наполнителей и продуктов деградации полимерной матрицы, а также исследование свойств материалов, полученных на основе регенерированного сырья. Проект основывается на разработке химических и термических методов деградации полимерной матрицы композитных материалов.  Высокая актуальность данного направления обусловлена растущими потребностями и активным применением полимерных композиционных материалов в промышленности и транспорте. Доля полимерных композиционных материалов в конструкции передовых самолетов составляет 80 %.  Современные методы основаны прежде всего на механических методах утилизации отходов подобного рода с помощью операции дробления. Это приводит к разрушению как матрицы, так и наполнителя и при этом нет возможности использовать свойства армирующих наполнителей в первозданном состоянии. Исследование и разработка прежде всего химических методов рециклинга полимерных композиционных материалов позволит использовать тканный наполнитель в исходном его состоянии, либо получать нетканные листы на его основе. Современное состояние проблемы рециклинга также заключается в том, что все наиболее эффективные системы сольволиза работают при высоких температурах, а в случае сверхкритических флюидов, и давлении, что существенно снижает практическую значимость разработанных методик.  Использование химических методов таких как сольволиз и деструкции в среде сверхкритических флюидов являются перспективными в виду своей экологичности и энергоэффективности. Поэтому создание метода рециклинга армирующих наполнителей полимерных композиционных материалов в наиболее мягких условиях за счет использования высокоэффективных катализаторов является актуальной задачей, решение которой позволит существенно снизить себестоимость изделий из них, а также получать ряд востребованных химических продуктов деградации полимерной матрицы. |
| Планируемые результаты проекта, что предстоит сделать | Технологии рециклинга полимерных композиционных материалов, имеющих широкое промышленное применение, методом сольволиза за счет введения высокоэффективных катализаторов.  Установлении зависимости параметров деструкции полимерной матрицы на скорость процесса и качество вторичных продуктов распада полимерных композитов.  Выявлении механизмов и стадий деструкции различных полимерных матриц и их зависимость от условий проведения процесса.  Механизмы и закономерности влияния процессов рециклинга на прочностные и физико-механических свойств композитов, полученных на основе восстановленных армирующих наполнителей. |
| Требования к участникам с указанием ролей в проектной команде при групповых проектах | Обучение по направлению подготовки «Химическая технология», «Материаловедение».  Роль: проведение экспериментов, работа на оборудовании физико-химических методов анализа |
| Количество вакантных мест на проекте | 2 |
| Критерии отбора студентов | Отсутствие задолженностей по учебе, работоспособность, активность |
| Срок реализации проекта | 06.2023-06.2025 гг |
| Теги | #«Наука КнАГУ» |