**Заявка на участие в конкурсе**

|  |  |
| --- | --- |
| **Номинация** | Наука и инновации |
| **Подкатегория** | Научные инициативы |
| **Название проекта** | Усовершенствование контактных устройств для охлаждения воды в мини-градирнях |
| **Оргкомитет проекта** | **Власова Маргарита Андреевна** |
| *Ф.И.О. автора проекта*  |
| **ЭОм-1-21, ИТЭ** |
| *Группа, институт*  |
| **8 (917) 889-25-18** |
| *Мобильный телефон* |
| **Vlasovarita1999@gmail.com** |
| *Адрес электронной почты* |
| **Лаптева Елена Анатольевна** |
| *Ф.И.О. научного руководителя проекта* |
| **Доцент, доцент, к.т.н** |
| *Должность, научное звание, научная степень* |
| **География проекта** | Полученные результаты могут применяться на различных промышленных предприятиях **всех субъектов РФ,** экспериментальные данные будут получены нанаучном стенде «Градирня» - **кафедра «ЭОС», КГЭУ, г. Казань.** |
| *перечислить все субъекты РФ, на которые распространяется проект* |
| **Срок реализации проекта** | **12 месяцев** |
| *продолжительность проекта (в месяцах)* |
| **9.01.2023** |
| *Начало реализации проекта (день, месяц, год)* |
| **9.01.2024** |
| *Окончание реализации проекта (день, месяц, год)* |
| **1.Краткая аннотация** | **Для колонного массообменного оборудования применяют различные контактные устройства, которые значительно**[**повышают эффективность**](https://www.chem21.info/info/1608616)[**проводимых процессов**](https://www.chem21.info/info/845762)**. Усовершенствование их конструкции позволит** **улучшить тепломассообменные и технико-экономические показатели.** |
| **2.Описание проблемы, решению/снижению остроты которой посвящен проект** | **Охлаждение оборотной воды на ТЭС и различных промышленных предприятиях является важной задачей от которой зависят как эффективность работы установок и оборудования, так и энергозатраты. Замена крупногабаритных градирен несколькими мини-градирнями, в которых установлены различные контактные устройства, позволит сократить энергозатраты, а также обеспечить интенсификацию тепло- и масоообменных процессов. Импортозамещение заключается в научно обоснованной разработке и усовершенствовании контактных устройств.** |
| **3. Основные целевые группы, на которые направлен проект**  | **Предприятия нефтехимии и топливно-энергетического комплекса (ТЭК), научные лаборатории, инженерные институты, технические ВУЗы, студенты кафедры «ЭОС» КГЭУ.** |
| **4. Основная цель проекта** | **Оптимизировать аппарат мини-градирни новыми усовершенствованными контактными устройствами и изучить влияние новой конструкции на показатели тепло- и массообменных процессов при охлаждении оборотной воды на предприятиях ТЭК.** |
| **5. Задачи проекта** | **1. Создать усовершенствованные контактные устройства для экспериментального стенда «Градирня»;****2. Привлечь специалистов с производства для консультации по разработке усовершенствования новых контактных устройств;****3. Подготовить лабораторный стенд к проведению эксперимента, осуществить монтаж контактных устройств в колонну мини-градирни;****4. Провести эксперименты и получить обобщенные данные по гидродинамике, тепло- и массообменным характеристикам новых контактных устройств.** |
| **6. Методы реализации проекта** | **Закупка оборудования и материалов для усовершенствования конструкции научного стенда «Градирня». Изготовление новых усовершенствованных контактных устройств. Монтаж и наладка их в конструкцию стенда. Проведение экспериментов. Создание методических указаний для студентов по работе на научном стенде «Градирня» для внедрения в учебный процесс.** |
| **7. Календарный план реализации проекта**  |
| **№** | **Мероприятие** | **Сроки** (дд.мм.гг) | **Количественные показатели реализации** |
| 1 | Привлечение специалистов с производства для консультации по разработке усовершенствования новых контактных устройств | 9.01.2023-9.03.2023 | 1 специалист из ООО ИВЦ «Инжехим» - главный инженер проекта, к.т.н. Фарахов Тимур Мансурович |
| 2 | Закупка оборудования и материалов для усовершенствования конструкции научного стенда «Градирня» | 9.03.2023-9.05.2023 | 1 анемометр, 1 теплосчетчик, 10 перфорированных лент |
| 3 | Изготовление усовершенствованных контактных устройств | 9.05.2023-9.07.2023 | Укладка 10 перфорированных лент в колонну градирни – получение 1 регулярной насадки |
| 4 | Монтаж и наладка усовершенствованных контактных устройств в конструкцию стенда «Градирня» | 9.07.2023-9.08.2023 | 1 техническая операция, привлечение 2 сотрудников кафедры ЭОС |
| 5 | Проведение экспериментов и получение обобщенных данных по гидродинамике, тепло- и массообменным характеристикам новых контактных устройств | 9.08.2023-9.12.2023 | Будет проведено минимум 5 экспериментов при различных степенях орошения. |
| 6 | Написание статей и публикация их в сборниках конференций и журналах различного уровня, написание методического пособия для студентов | 9.08.2023-9.01.2024 | 3 статьи РИНЦ и 1 статья ВАК, 1 методическое пособие. |
| **8. Ожидаемые результаты**  |
| **Количественные показатели** | 1. Публикация результатов проведенных экспериментов с новыми контактными устройствами в журналах или в сборниках конференций. Планируется публикация 3 статьи РИНЦ и 1 статья ВАК, написание 1 методического пособия для студентов.2. Привлечение 1 специалиста для реализации проекта из ООО ИВЦ «Инжехим».3. Проведение минимум 5 экспериментов при различных степенях орошения. 4. Одна публикация в социальной сети Вконтакте на странице кафедры ЭОС о проходящих экспериментах и привлечении студентов к ним на учебных занятиях. |
| **Качественные показатели** | 1. Произведена замена устаревших контактных устройств на отечественные более эффективные, что обеспечит интенсификацию тепло– и массообменных процессов;2. Получены обобщенные экспериментальные данные по гидродинамике, тепло - массообмену новых контактных устройств;3. Разработаны варианты модернизации аппаратов с новыми контактными устройствами;4. Получены энергосберегающие эффекты от внедрения новых контактных устройств;5. Применение полученных результатов и оптимизированной конструкции мини-градирни с новыми контактными устройствами в учебном процессе. |
| **9. Смета расходов (при наличии)** |
| **№** | **Статья расходов** | **Ед. изм** | **Стоимость (ед.), руб** | **Кол-во единиц** | **Сумма,** **руб.** | **Обоснование** |
| 1 | **Перфорированная лента** | шт | **400** | **15** | **6000** | **Материал для изготовления новых контактных устройств** |
| 2 | **Теплосчетчик ДУ15** | шт | **9000** | **1** | **9000** | **Для измерения расхода воды и определения температуры на входе и выходе** |
| 3 | **Анемометр** | шт | **10 000** | **1** | **10 000** | **Для измерения скорости потока внутри колонны мини-градирни** |

Обучающийся Власова Маргарита Андреевна