|  |
| --- |
| ФИО |
| Юшин Никита Сергеевич |
| Дата рождения |
| 05.07.1991 |
| Место работы |
| Группа № 3 СНААПИ ОЯФ ЛНФ им. И.М. Франка |
| Учëная степень |
| Кандидат биологических наук |
| Название конкурса на выдвижение |
| Премия Губернатора Московской области в сферах науки, технологии, техники и инноваций для молодых ученых и специалистов в 2025 году |
| Актуальность работы |
| Традиционные технологии очистки сточных вод от тяжелых металлов требуют высоких капитальных и эксплуатационных затрат, а также порой приводят к образованию опасного шлама. Часто они непригодны для сточных вод, содержащих относительно низкие концентрации металлов. В связи с этим существует потребность в разработке недорогих, экологически чистых технологий удаления металлов из стоков. Биосорбция представляет собой экономичный и простой метод извлечения тяжелых металлов из сточных вод, основанный на способности живой и/или неживой биомассы быстро адсорбировать и концентрировать ионы тяжелых металлов даже из разбавленного водного раствора. |
| Новизна |
| Впервые, биологические сорбенты: дрожжи *Saccharomyces cerevisiae*, отходы пивоваренного производства, комбинированный сорбент – живые бактерии рода *Shewanella*, иммобилизованные на цеолитах, и биомасса цианобактерий *Spirulina platensis* и *Nostoc linckia* были использованы для разработки технологии извлечения тяжелых металлов и редкоземельных элементов из комплексных растворов, максимально приближенных по составу к промышленным стокам и стоков промышленных предприятий. Сорбент, живые бактерии рода *Shewanella*, иммобилизованные на цеолитах, является новой технологической разработкой и был впервые использован в процессах сорбции. На основе цианобактерии *Spirulina platensis* удалось получить биовозобновляемый сорбент, который можно использовать многократно. |
| Научная значимость |
| Были исследованы гетерофазные сорбционные процессы извлечения ионов металлов из комплексных модельных стоков различными типами биологических сорбентов, а также биоаккумуляция ионов металлов с целью создания возобновляемого сорбента. Применение результатов работы позволит использовать очищенные производственные сточные воды на определенных стадиях технологического процесса, что значительно снизит расход чистой воды на производстве и нагрузку на водоемы. |
| Краткая аннотация |
| В выполненных работах были смоделированы промышленные стоки комплексного состава. При применении дрожжей и комбинированного сорбента было изучено влияние ряда параметров: pH (водородный показатель), время сорбции, начальная концентрации ионов цинка/никеля в растворе и температуры, на процесс извлечения ионов металлов из модельных стоков. Полученные результаты показали, что, варьируя описанные выше параметры можно достичь высокой сорбции того или иного металла из раствора (для ряда металлов до 100%). Цианобактерии *Spirulina platensis* и *Nostoc linckia* были использована в качестве биовозобновляемых сорбентов. Полученные результаты показали, что *Spirulina platensis* была способна расти от одного до четырех циклов в среде, содержащей модельные стоки. Помимо определения накопительной способности цианобактерий, также было изучено влияние ионов металлов на биохимический состав культуры. Цианобактерия *Nostoc linckia* показала высокую толерантность к тяжелым металлам в сточных водах и может быть использована для биоремедиации сильнозагрязнённых стоков.  Исследуемые сорбенты также были использованы для очистки цинк- и никельсодержащих стоков предприятия «Атом», г. Дубна и показали и высокую степень извлечения ионов металлов. |
| Количество публикаций в индексируемых научных журналах с ключевым вкладом соискателя за последние 5 лет (с указанием квартиля Q1/Q2/Q3/Q4) |
| Всего за последние 5 лет 90 работ в индексируемых научных журналах. Из них Q1 — 36, Q2 — 34, Q3 — 18, Q4 — 2. |
| Количество других публикаций за последние 5 лет (книги, монографии, научпоп издания, методические пособия) |
|  |
| Количество объектов интеллектуальной собственности с указанием типа патента (изобретение, полезная модель, свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ и др.) |
| 2 патента |
| Количество выступлений на научных мероприятиях с указанием их статуса (национальные, международные) за последние 5 лет. |
| 7 (Международные) |
| Список грантов, премий, стипендий и других признаний научных результатов автора за последние 5 лет |
| 1. Вторая премия ЛНФ за цикл работ «Атмосферные выпадения тяжелых металлов – оценка на основе анализа мхов-биомониторов: результаты одномоментного сбора мхов-биомониторов за 2015-2016 гг.» 2020 2. Золотая медаль на 13-й Европейской выставки творчества и инноваций Euroinvent-2021, Яссы, Румыния 3. Грант для молодых ученых и специалистов ОИЯИ за2022 год № 2022-402-11 4. Вторая премия ЛНФ за работу «Влияние соединений на основе меди и титана на состав, структуры и биологически активные соединения пшеницы» 2022 5. Третья премия ЛНФ за работу «Распределение природных и антропогенных радионуклидов в пробах почв рекреационных зон Москвы» 2022 6. Золотая медаль на 15-й Европейской выставки творчества и инноваций Euroinvent-2023, Яссы, Румыния 7. Серебряная медаль на 16-й Европейской выставки творчества и инноваций Euroinvent-2024, Яссы, Румыния 8. Грант для молодых ученых и специалистов ОИЯИ за2024 год № 2024-401-12 9. Стипендия И.М. Франка на 2025 год |
| Подтверждаю, что предоставляемые данные актуальны и верны. |
| Подтверждаю, что начальник отдела поставлен в известность о желании  соискателя участвовать в конкурсе на соискание премии/гранта |