



КГЭУ



ЦЕЛИ ООН В ОБЛАСТИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Цель 14: Сохранение и рациональное использование океанов, морей и морских ресурсов в интересах устойчивого развития

Постановление Кабинета Министров Республики Татарстан от 4 августа 2011 г. N 637

"Об утверждении Плана мероприятий Республики Татарстан по реализации Водной стратегии Российской Федерации"

Водные ресурсы

Охрана водных объектов. Общая площадь водной поверхности Республики Татарстан составляет 4,4 тыс. км², или 6,4% всей территории, характеризуется хорошо развитой речной сетью.

Общее количество водных объектов, полностью или частично расположенных на территории республики и отображенных на цифровых топографических картах масштаба 1:25 000, составляет 36 381. При этом наибольшая их доля (почти 40 %) приходится на водотоки – реки, ручьи и каналы – 13 640 единиц. Суммарная протяженность речной сети в Татарстане достигает 30 224,7 км, средняя густота составляет 0,47 км/км², а средняя протяженность одного водотока – 2,2 км.

На территории РТ насчитывается 11 974 озёр (чуть более 30 % от общего числа водных объектов). Суммарная площадь озерных акваторий составляет 10 962,03 га, средняя площадь зеркала одного озера – 0,92 га. Но при этом озёрность Республики Татарстан (без учета площади акваторий Куйбышевского и Нижнекамского водохранилищ) не превышает 0,2 %.

На долю искусственных водоемов – прудов, водохранилищ и рыбопитомников – приходится около 16 % всех водных объектов (5 927 единиц). С учетом акваторий Куйбышевского и Нижнекамского водохранилищ (в пределах РТ) они занимают 3 683,23 км², а без их учета – 15 183,07 га.

В республике функционируют четыре водохранилища – Куйбышевское, Нижнекамское, Заинское, Карабашское, построенные на рр. Волга, Кама, Степной Зай, Бугульминский Зай, используемые в т.ч. в целях питьевого и хозяйственно-бытового назначения.

На территории республики более 7000 болот. Около 2000 из них представляют единичные болота, остальные объединены в 980 болотных массивов, состоящих из двух и более болот. Большинство из них имеет площадь менее 20 га, 16 – свыше 100 га. Земли под болотами присутствуют почти во всех категориях земель.

Изменение природных условий, в том числе климатических, чрезмерная эксплуатация и загрязнение водных объектов приводит к ускорению естественных процессов реформирования, частичному пересыханию и даже полному их исчезновению. В связи с этим требуется выполнение комплекса мер по сохранению водных объектов, а также по рациональному использованию и охране поверхностных водных объектов.

Работы по актуализации данных о наименованиях географических объектов (природных объектов), их регистрации и внесению сведений в Реестр зарегистрированных наименований географических объектов на территории Республики Татарстан Управлением Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Республике Татарстан в 2015 году не проводились.

В связи с отсутствием установленных границ водных объектов, прибрежных защитных полос и водоохраных зон возникают проблемы, связанные с застройкой и освоением данных охранных зон. Работа по установлению упомянутых границ в 2013- 2015 гг. за счет субвенций из федерального бюджета, выделенных Федеральным агентством водных ресурсов, проведена на 82 водных объектах общей протяженностью 7612 км.

Одной из основных причин загрязнения поверхностных вод Республики Татарстан является неудовлетворительное состояние очистных сооружений. В Республике Татарстан эксплуатируется более 120 сооружений по очистке сточных вод (116 из которых эксплуатируются для очистки хозяйственно-бытовых стоков) общей мощностью около 800 млн. м³/год и около 40 объектов производительностью до 90 млн. м³/год находятся в стадии проектирования и строительства.

По информации Министерства строительства, архитектуры и жилищно- коммунального хозяйства Республики Татарстан около 50% очистных сооружений канализации эксплуатируются более 25 лет, морально устарели, работают с низкой эффективностью, с перегрузкой, требуют реконструкции и модернизации.



Для кардинального улучшения состояния биологических очистных сооружений необходимы серьезное внимание и финансовые вложения с привлечением федеральных средств. Считаем важным при разработке инвестиционных программ организаций коммунального комплекса предусматривать внедрение мероприятий по энергоресурсосбережению, современных технологий очистки сточных вод.

Негативное воздействие вод. По данным мониторинга экзогенных процессов, абразионные и оползневые процессы широко распространены в правобережной части Куйбышевского водохранилища. Протяженность береговой линии Куйбышевского водохранилища в пределах Республики Татарстан составляет 1392 км, из них 210 км подвержено активным абразионным и оползевым процессам. В результате указанных процессов экономике республики ежегодно наносится ущерб в размере более 2 млрд рублей. Обеспечение безопасности жизнедеятельности населения республики предопределяет комплекс работ по строительству, совершенствованию и реконструкции сетей инженерной защиты населенных пунктов от воздействия вод.

Ежегодно в период весеннего половодья происходит затопление территории населенных пунктов. Согласно данным Министерства по делам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций Республики Татарстан в зону возможного затопления (подтопления) в паводковый период попадают более 200 населенных пунктов республики (РКМ РТ от 29.08.2013 № 1625-р).

В настоящее время по данным Приволжского управления Ростехнадзора по РТ в республике более 170 гидротехнических сооружений (далее - ГТС) находятся в неудовлетворительном состоянии и имеют "опасный" уровень безопасности. При этом отсутствие единой базы данных по ГТС, расположенных на территории Республики Татарстан, обуславливает сложность оценки современной ситуации и разработки соответствующих предупредительных мероприятий, направленных на предотвращение чрезвычайных ситуаций.

Подземные воды Важным стратегическим ресурсом Республики Татарстан являются пресные подземные воды, имеющие целый ряд преимуществ, обусловленных защищенностью их от загрязнения, стабильностью качества во времени, возможностью расположения водозаборов вблизи потребителей и получения воды при меньших затратах. При этом возможность использования пресных подземных вод может быть определена только после проведения соответствующих поисково-оценочных и разведочных работ, оценки их эксплуатационных запасов.

Подземные воды, исходя из их качества, делят на питьевые и технические пресные, минеральные лечебные и промышленные (гидроминеральные). Под влиянием интенсивной хозяйственной деятельности на территории Республики Татарстан активно формируются очаги загрязнения подземных вод, возросло количество водозаборов, на которых установлено ухудшение качества пресных подземных вод. Такая тревожная тенденция обуславливает необходимость организации мониторинга и охраны подземных вод от истощения и загрязнения.

В пределах РТ по состоянию на 01.01.2016 г. разведано 428 месторождений (включая участки месторождений) пресных подземных вод, запасы по которым прошли государственную экспертизу. Общая величина утвержденных запасов составляет 2292,231 тыс.м³/сут (836,66 млн.м³/год), из которых 405,8 тыс.м³/сут (148,1 млн.м³/год) подготовлены к промышленному освоению, и 269,38 тыс.м³/сут (98,32 млн.м³/год) подготовлены к опытно-промышленной эксплуатации. Из общей величины запасов пресных подземных вод 2054,547 тыс.м³/сут относятся к балансовым, а 249,8 тыс.м³/сут предназначено для водоснабжения г. Казани.

Значительная величина используемых для хозяйственно-питьевых нужд подземных вод в республике требует как увеличения темпов освоения разведанных месторождений подземных вод, так и проведения оценки эксплуатационных запасов на действующих водозаборах, качество воды которых отвечает целевому назначению. Потенциальные возможности обеспечения запасами минеральных вод лечебно-питьевого и бальнеологического назначения новых лечебно-оздоровительных учреждений имеются практически на всей территории РТ.

Научные разработки кафедры вошли в Каталог инновационных разработок и научных проектов КГЭУ

КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ВУЗ
ПОВОЛЖЬЯ И УРАЛА**

КАТАЛОГ
ИННОВАЦИОННЫХ РАЗРАБОТОК
И НАУЧНЫХ ПРОЕКТОВ
КГЭУ

БИОПЛАТО для очистки вод

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Устройство биоплато позволяет снизить уровень азотификации водоема. Водные растения усваивают и перерабатывают различные вещества, насыщают воду кислородом, создают благоприятные условия для нереста рыб и магула молоди, интенсифицируют очистку воды от тяжелых металлов и нефтепродуктов за счет нефтохлоридных бактерий. В присутствии высших водных растений в 3-5 раз быстрее разлагается нефть. Социально-экономический эффект применения биоплато заключается в улучшении качества окружающей среды рекреационных зон городов.

На озере Средний Кабан в 2013 году функционировало экспериментальное мобильное биоплато, установленное на территории гребного канала. В мобильном биоплато использовались элодея (*Elodea canadensis* L.), роголистник (*Ceratophyllum demersum* L.) и эйхорния (*Eichhornia crassipes*).

Основанием экспериментальных работ послужили научные исследования по улучшению состояния водных экосистем методом создания биоплато, проведенные с 2006 года на кафедре «Водные биоресурсы и аквакультура» ОГБОУ ВО «КГЭУ».

Биоплато может быть представлено сетчатыми емкостями, заполненными водными растениями и закрепленными на понтонах, или организовано в естественных и искусственных водоемах, канавах или колодах. Заполнение емкостей водными растениями, комбинация видов водных растений определяется задачами очистки. Полученная фитомасса может быть использована в качестве биопластика или в других целях.

В разработке биоплато могут быть использованы компьютерные программы моделирования работы водочистного сооружения «CLEANING» и «Биоплато», которые позволяют моделировать процесс очистки



загрязненных вод до нормативных значений и объемами водной растительности для последующей утилизации.

Программы «CLEANING» и «Биоплато» предназначены для расчета работы биоплато с разным типом растительной загрузки. Вводными параметрами являются характеристики биоплато и параметры загрузки.

СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ВНЕДРЕНИЮ

Акт внедрения.

ПАТЕНТНАЯ ЗАЩИЩЕННОСТЬ

Есть.

СВЕДЕНИЯ О РАЗРАБОТЧИКАХ, КОНТАКТЫ:

Калайда М.Л., д.б.н., профессор, заведующая кафедрой ВВА, 8 (843) 519-43-53, 89033415804, kalayda4@mail.ru
Борисова С.Д., ст.н. доцент кафедры ВВА, 89172726532, svetlana-zag@bk.ru
Хамитова М.Ф., старший преподаватель кафедры ВВА, 89600383860, it-sk@bk.ru.

52

МЕТОД ПОЛУЧЕНИЯ ЗРЕЛЫХ ПОЛОВОЙ ПРОДУКТОВ КАРПОВЫХ РЫБ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЗАМЕЛТЕЙ ГИПОФИЗА И АНЕСТЕЗИРУЮЩИХ РАСТВОРОВ ДЛЯ РЫБ

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Физиологический метод стимулирования полового созревания заключается во введении производными гормонов гипофиза. Гипофизарные интратимические инъекции гонадотропных гормонов переводят производителей из преднерестового состояния в нерестовое. Изучение оогенеза у рыб позволило установить стадийный характер этого процесса. Более или менее плавно протекающий рост ооцитов за счет увеличения массы цитоплазмы и ядра – протоплазматический рост – сменяется иным и относительно быстро протекающим процессом роста ооцитов за счет образования и накопления желтка – трофолазматическим ростом.

Заготовка гипофизов – трудоемкая и дорогостоящая процедура, поэтому ведутся интенсивные поиски синтетических аналогов, замещающих препараты гипофиза. В России в сельскохозяйственной и рыболовческой практике наиболее распространение получил синтетический аналог люлиберина, имеющий коммерческое название «сурфатон». В эксперименте исследована эффективность заместителей гормона гипофиза – сурфатона, показано, что караси отличаются по чувствительности к сурфатону по сравнению с карпом. Определены дозировки и время между инъекциями.

При гипофизарном иньектировании важно обезболевание и обезболивание рыб. В настоящее время разрабатываются их способы, среди которых – добавление в воду гвоздичного масла. Недостатками этого способа является длительное выдерживание рыбы в анестезирующем растворе и неадекватность этого раствора. Нам предложен способ приготовления анестезирующего раствора для рыб на основе молотой гвоздики и корицы в определенных концентрациях.



54

МЕТОД ОЧИСТКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ ТЕХНИЧЕСКОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ НАНОБИОЦИДНОЙ ОБРАБОТКИ

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Для борьбы с биообрастаниями, основой которых являются моллюск Dreissenapolydora (Pall) и моллюск Dreissenabydrus (Abd), спланировавшие в Дробляхорна большая скорость роста, предложена технология обработки на основе перекисных препаратов – наноквантантов биоцидного действия, позволяющих за короткий срок снизить толщину отложений и биообрастаний, тем самым повысить эффективность работы гидротехнических сооружений и промышленного оборудования. Дрейзенсы, поселяясь на гидротехнических сооружениях водозабора, попадают из них в систему технического водоснабжения, вызывая особые проблемы при закупоривании трубок конденсаторов турбин.

Для снижения коррозионной активности H_2O_2 в препаратах используются комплексы – нитритотриуросиновые кислоты и динамитривая соль нитритотриуросиновой кислоты, разработан препарат «Аквацид». Для минимизации расхода биоцидного препарата, оптимизации процесса биоцидной обработки и снятия остаточной токсичности разработана компьютерная программа «Дрейсенс», позволяющая задавать исходные параметры обработки, – расход воды, диаметр и длину канала СТВ, вид и массу биообрастаний (дрейсенсы или водоросли), начальную концентрацию препарата и время обработки.

СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ВНЕДРЕНИЮ

Работа внедрена, разработаны ТУ на «Аквацид».

ПАТЕНТНАЯ ЗАЩИЩЕННОСТЬ

Нет.

СВЕДЕНИЯ О РАЗРАБОТЧИКАХ, КОНТАКТЫ:

Калайда М.Л., д.б.н., профессор, заведующая кафедрой ВВА, 89033415804, kalayda4@mail.ru.



53



Рыбу помещают в приготовленный анестезирующий раствор и выдерживают в нем до полной обездвиженности. Затем рыбу вынимают из анестезирующего раствора, совершают с ней необходимые по технологическому процессу манипуляции и переносят в емкость с чистой водой. В ходе манипуляций регистрировали момент наступления полной неподвижности рыбы (полная анестезия) и время восстановления двигательной активности рыб в чистой воде после полной анестезии (в секундах). После анестезии отмечалась явная тенденция к снижению времени полной анестезии рыб и увеличению времени активности анестетика в течение девяти дней.

Преимуществом данного способа является уменьшение периода выдерживания рыбы в анестезирующем растворе и увеличение периода эффективности анестезирующих свойств раствора. Способ пригоден для снятия стрессового состояния у рыб при различных лабораторных процессах – пересадке, сортировке, медикаментозных обработках, транспортировке, введении гормонов для получения половых продуктов



от производителей. Способ безопасен, не оказывает вредного воздействия на ДНК, не вызывает аллергических реакций. Он прост, удобен для использования в промышленных условиях, экономичен и экологически безопасен, так как в нем используются натуральные компоненты, разрешенные для употребления в пищу человеком. Способ имеет широкую область применения, так как в нем используется препарат, не обладающий видовой специфичностью.

СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ВНЕДРЕНИЮ

Опытный образец.

ПАТЕНТНАЯ ЗАЩИЩЕННОСТЬ

Нет.

СВЕДЕНИЯ О РАЗРАБОТЧИКАХ, КОНТАКТЫ:

Калайда М.Л., д.б.н., профессор, заведующая кафедрой ВВА, 8 (843) 519-43-53, 89033415804, kalayda4@mail.ru
Хамитова М.Ф., старший преподаватель кафедры ВВА, 89600383860, it-sk@bk.ru.



55

Доцент каф.ВБА Хамитова Мадина Фархадовна, преподаватель каф.ПМ Мухаметшин Азат Ильдусович и их команда «АлтынБалык» стали победителями на проекте 100 лидеров Татарстан будущего. Be digital. Be sustainable



26.07.2022

Команда «АлтынБалык» под руководством Мадины Фархадовны разработала проект автоматизированной установки по выращиванию рыбы и растений «ЭкоСмартАква», с этим проектом команда стала одним из пяти победителей конкурса и получила денежный приз 100 тыс.рублей.



<https://kgeu.ru/News/Item/3/11792>



С апреля 2022 года участники проекта учились и работали над своими идеями, образовали команды и разрабатывали проекты на благо Республики в различных отраслях. По результатам проекта экспертной комиссией были выбраны 5 лучших проектов.

По результатам обучения сотрудники КГЭУ получили удостоверения о повышении квалификации Международного института менеджмента объединений предпринимателей по программе «Управление проектами в условиях современной экономики» и дипломы участников проекта.

<https://kgeu.ru/News/Item/3/11792>



24.03.2022



22 марта в центре дополнительного образования «Адымнар-Казань» прошла профильная смена КГЭУ «Создай энергопроект будущего!» для школьников 10-11 классов "Полилингвальный комплекс "Адымнар - путь к знаниям и согласию" Казани.

В течении всего дня в рамках профильной смены 90 ребят выпускных классов работали в командах над своими энергетическими проектами. Для этого ребята разбились на группы, где распределили обязанности каждого участника.

В ходе создания проектов, команды проходили станции, где собирали необходимую им информацию. Станция каф. Водные биоресурсы и аквакультура вызвала особый интерес у школьников. Ребята познакомились с объектами аквакультуры и биотехнологиями, которые смогли внедрить в свои энергетические проекты.

Все активно и с интересом рассматривали гидробионтов под микроскопом, изучали их внешнее строение и особенности поведения.



31.03.2022



Доценты кафедры Хамитова Мадина Фархатовна и Гордеева Мария Эдуардовна выступили на конкурсе в качестве экспертов по направлениям Агропромышленные и биотехнологии и Освоение Арктики и Мирового океана.

Всероссийский конкурс научно-технологических проектов – это масштабное состязание для школьников (7-11 классов), студентов среднего профессионального образования (1-2 курсы), которые занимаются научной, исследовательской, проектной, изобретательской деятельностью. Конкурс проводится Образовательным центром «Сириус», Министерством науки и высшего образования Российской Федерации, Научно-технологическим университетом «Сириус, Министерством образования и науки Республики Татарстан и Университетом Талантов





31.03.2022

Победителем ScienceTalks-март стала доцент кафедры «Водные биоресурсы и аквакультура» Мария Гордеева с темой доклада «Классификация качества воды».

В проекте ScienceTalks также приняли участие представители КГМУ, КНИТУ (КХТИ) и КГАВМ.

Слушателями проекта являются студенты младших курсов различных специальностей, и именно они оценивают и выбирают лучшего спикера.

<https://kgeu.ru/News/Item/3/11425>

Кафедра ВБА выиграла грант на обучение по программе профессионального обучения «Рыбовод 6-го разряда»



04.04.2022

Кафедра «Водные биоресурсы и аквакультура» Казанского государственного энергетического университета выиграла грант на обучение 80 человек по программе профессионального обучения «Рыбовод, 6 разряд».

Слушателями являются участники студенческих отрядов: учащиеся СПО и ВУЗов из Казани, Ижевска, Саранска, Воронежа, Бирска, Набережных Челнов, Чистополя, Лаишева и других городов РТ и России.

<https://kgeu.ru/News/Item/3/11465>



11.04.2022

В КГЭУ 9 апреля в очном формате прошел день открытых дверей. Абитуриенты и их родители познакомились с университетом, общежитием, условиями поступления в КГЭУ и основными образовательными программами. Так же они посетили учебно лабораторные центры, одним из которых стала кафедра Водные биоресурсы и аквакультура.

На кафедре ребята вместе с учителями и родителями познакомились с работой лаборатории кафедры, живыми объектами и препаратами, а так же возможностями и требованиями по поступлению в КГЭУ на направление 35.03.08 - Водные биоресурсы и аквакультура.



<https://kgeu.ru/News/Item/3/11467>