

**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 на период до 2020 года"

**Водные ресурсы**

Охрана водных объектов. Общая площадь водной поверхности Республики Татарстан составляет 4,4 тыс. км<sup>2</sup>, 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/км<sup>2</sup>, 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 км<sup>2</sup>, 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 переформирования, 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. м<sup>3</sup>/год и около 40 объектов производительностью до 90 млн. м<sup>3</sup>/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 оползневым 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.м<sup>3</sup>/сут (836,66 млн.м<sup>3</sup>/год), из которых 405,8 тыс.м<sup>3</sup>/сут (148,1 млн.м<sup>3</sup>/год) подготовлены к промышленному освоению, и 269,38 тыс.м<sup>3</sup>/сут (98,32 млн.м<sup>3</sup>/год) подготовлены к опытно-промышленной эксплуатации. Из общей величины запасов пресных подземных вод 2054,547 тыс.м<sup>3</sup>/сут относятся к балансовым, а 249,8 тыс.м<sup>3</sup>/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.

<https://docs.cntd.ru/document/917045339>

## X специализированная выставка и конгресс «Чистая вода. Казань» 17-19.10.2019



Новая методика мониторинга сточных вод в озеро средний Кабан после охлаждения теплотехнического оборудования КТЭЦ-1 – профессор каф.ИЭР Дыганова Р.Я. и начальник отдела АО "Татэнерго" Сивков А.Л.

Технология переработки высокоминерализованных сточных вод с получением концентрированного щелочного и умягченного частично обессоленного растворов - лаборант каф. ТЭС Бабинов О.Е.

Ссылка на сайт выставки <https://waterkazan.expokazan.ru/>  
Ссылка новость: <https://kgeu.ru/News/Item/159/8905>



# Выигран грант Правительства РТ «Алгарыш» на подготовку и стажировку граждан в российских и зарубежных образовательных и научных организациях в 2019 и 2021 годах

2019 год:

**Категория «Образовательные организации высшего образования»:** Харри В.Палым Аквакультура Профессор, доктор наук Университета г.Росток, Германия

**Категория «Молодые ученые»:** магистр второго года обучения Калайда А.А. - стажировка в Ростокском университете, Германия

2021 год

**Категория «Образовательные организации высшего образования»:** Эндо Масато - доктор наук Токийского университета а морских наук и технологий (Япония) и Юко Сасагава – доктор наук, руководитель лаборатории, Япония.

**Цель:**

- повышение качества подготовки специалистов,
- усиление работы КГЭУ в рамках **Многостороннего межвузовского соглашения о взаимодействии в области водных биоресурсов и аквабиотехнологий**
- по направлению «Водные биоресурсы и аквакультуры»,
- активизация профориентационной работы в рамках реализации гранта Правительства РТ «Алгарыш»

**Задачи:**

- оказание образовательных услуг, связанных с реализацией образовательной программы «Аквакультура» в рамках реализации гранта Правительства РТ «Алгарыш»;
- проведение публичных лекций для профильных организаций, фермеров, вузов- участников Многостороннего межвузовского соглашения о взаимодействии в области водных биоресурсов и аквабиотехнологий
- обмен опытом в проведении научных исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры
- продвижение в образовательный процесс инновационных аквабиотехнологий

МИНИСТЕРСТВО  
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН



ТАТАРСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
МӨГАРИФ ҺӘМ ФӘН  
МИНИСТРЛЫГЫ

---

ПРИКАЗ  
16.04.2021

г. Казань

БОЕРЫК  
№ 100-562/21

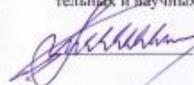
Об утверждении списков получателей гранта «Алгарыш» по категориям «Молодые ученые», «Молодые специалисты» и «Образовательные организации высшего образования», победивших в конкурсном отборе

Во исполнение постановления Кабинета Министров Республики Татарстан от 21.05.2010 № 398 «О гранте Правительства Республики Татарстан «Алгарыш» на подготовку и стажировку граждан в российских и зарубежных образовательных и научных организациях» (в редакции от 06.05.2020 № 366) п р и к а з ы в а ю:

1. На основании Решений Республиканской комиссии по присуждению гранта Правительства Республики Татарстан «Алгарыш» на подготовку и стажировку граждан в российских и зарубежных образовательных и научных организациях от 12 апреля 2021 года утвердить прилагаемые списки получателей гранта «Алгарыш» по категориям «Молодые ученые», «Молодые специалисты» и «Образовательные организации высшего образования», победивших в конкурсном отборе.
2. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на первого заместителя министра А.И.Поминова.

Министр  И.Г.Хадиуллин

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель Республиканской комиссии по присуждению гранта Правительства Республики Татарстан «Алгарыш» на подготовку и стажировку граждан в российских и зарубежных образовательных и научных организациях



А.В.Песошин

РЕШЕНИЕ

Республиканской комиссии по присуждению гранта Правительства Республики Татарстан «Алгарыш» на подготовку и стажировку граждан в российских и зарубежных образовательных и научных организациях

«7» июля 2019 года

слушав и обсудив выступления своих членов, Республиканская комиссия по присуждению гранта Правительства Республики Татарстан «Алгарыш» на подготовку и стажировку граждан в российских и зарубежных образовательных и научных организациях р е ш и л а :

1. Утвердить список получателей гранта Правительства Республики Татарстан в 2019 году по категории «Молодые ученые».
2. Поручить Министерству образования и науки Республики Татарстан:
  - заключить соответствующие договоры для направления вышеуказанной категории грантополучателей на стажировку в российские и зарубежные образовательные и научные организации;
  - произвести оплату стажировки вышеуказанной категории грантополучателей в российских и зарубежных образовательных и научных организациях за счет средств, предусмотренных на данные цели по сводной смете доходов и расходов министерства.

✓3-5 октября 2019 года в ФГБОУ ВО «КГЭУ» прошел ПЛЕНУМ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОГО СОВЕТА ПО РЫБНОМУ ХОЗЯЙСТВУ ФЕДЕРАЛЬНОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО УКРУПНЕННОЙ ГРУППЕ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ И НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ 35.00.00 СЕЛЬСКОЕ, ЛЕСНОЕ И РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО И НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОГО СОВЕТА ПО РЫБНОМУ ХОЗЯЙСТВУ ФЕДЕРАЛЬНОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ В СИСТЕМЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО УКРУПНЕННОЙ ГРУППЕ ПРОФЕССИЙ, СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ 35.00.00 СЕЛЬСКОЕ, ЛЕСНОЕ И РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО.

✓В период проведения Пленума на базе ФГБОУ ВО «КГЭУ» были проведены VII Национальная межвузовская научно-методическая конференция «Переход на федеральные государственные образовательные стандарты. Лучшие практики рыбохозяйственного образования» и III Национальная научно-практическая конференция «Состояние и пути развития аквакультуры в Российской Федерации в свете импортозамещения и обеспечения продовольственной безопасности страны».

[Программа ПЛЕНУМА НМС РХ 2018.docx](#)



# 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 вторичной очистки воды. Водные растения усваивают и перерабатывают различные вещества, способствуя осаждению взвешенных и органических веществ, насыщают воду кислородом, создают благоприятные условия для нереста рыб и выгула молоди, интенсифицируют очистку воды от тяжелых металлов и нефтепродуктов за счет нефтеемких 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 элодеи (*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» ФГБОУ ВО «КГЭУ».

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

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



загрязненной вод до нормативных значений и объемы 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, в (843) 519-43-53, 89033415804, kalayda4@mail.ru;  
Борисова С.Д., с.т.н., доцент кафедры ВВА, 89172726329, svetlana-zagibk.ru;  
Хамитова М.Ф., старший преподаватель кафедры ВВА, 89600383860, it-skb@k.ru.

32

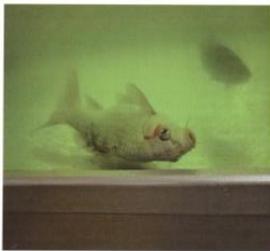
## МЕТОД ПОЛУЧЕНИЯ ЗРЕЛЫХ ПОЛОВЫХ ПРОДУКТОВ КАРПОВЫХ РЫБ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЗАМЕНИТЕЛЯ ГИПОФИЗА И АНЕСТЕЗИРУЮЩИХ РАСТВОРОВ ДЛЯ РЫБ

### КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Биологический метод стимулирования полового созревания заключается во введении производителем гормонов гипофиза. Гипофизарные внутримышечные 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 – протоплазматической 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, заменяющие препараты гипофиза. В России в сельскохозяйственной и рыбной отрасли наиболее распространение получили синтетический аналог лютеинерина, имеющий коммерческое название «сурфатон». В экспериментальных исследованиях 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 индустрировании 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. Нами 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 является моллюск Dreissena polymorpha (Pall.) и моллюск Dreissena bugensis (Andr.), откладывающийся от Dreissena, большей скоростью роста, предложена технология обработки на основе перекисных препаратов – наноквантовой биоцидной деструкции, позволяющая за короткий срок снизить толщину отложений и биообрастаний, тем самым повысить эффективность работы гидротехнических сооружений и промышленного оборудования. Дрейссена, поселяясь на гидротехнических сооружениях водозабора, попадает из них в систему технического водоснабжения, вызывая особые проблемы при закупоривании трубок конденсаторов турбин.

Для снижения коррозионной активности  $H_2O_2$  в препаратах используются комплексосоны – нитрилотриуксусная кислота и динатриевая соль нитрилотриуксусной кислоты, разработан препарат «Аквавид». Для минимизации расхода биоцидного препарата, оптимизации процесса биоцидной обработки и снятия остаточной токсичности разработана компьютерная программа «Дрейссена», позволяющая задавать исходные параметры обработки, – расход воды, диаметр и длину канала СТВ, вид и массу биообрастаний (дрейссены или водорослей), начальную концентрацию препарата и время обработки.

### СТЕПЕНЬ ГОТОВНОСТИ К ВНЕДРЕНИЮ

Работа внедрена, разработаны ТУ на «Аквавид».

### 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 переносит 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 рыболовных 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, в (843) 519-43-53, 89033415804, kalayda4@mail.ru;  
Хамитова М.Ф., старший преподаватель кафедры ВВА, 89600383860, it-skb@k.ru.



55

**Сотрудники кафедры «Водные биоресурсы и аквакультура» приняли участие во Всероссийской научно-практической конференции «Водные биоресурсы и аквакультура юга России»**

Гордеева М.Э., Калайда М.Л.

Окислительно-восстановительный потенциал как показатель качества вод в мониторинге водных экосистем

Хамитова М.Ф., Калайда М.Л.

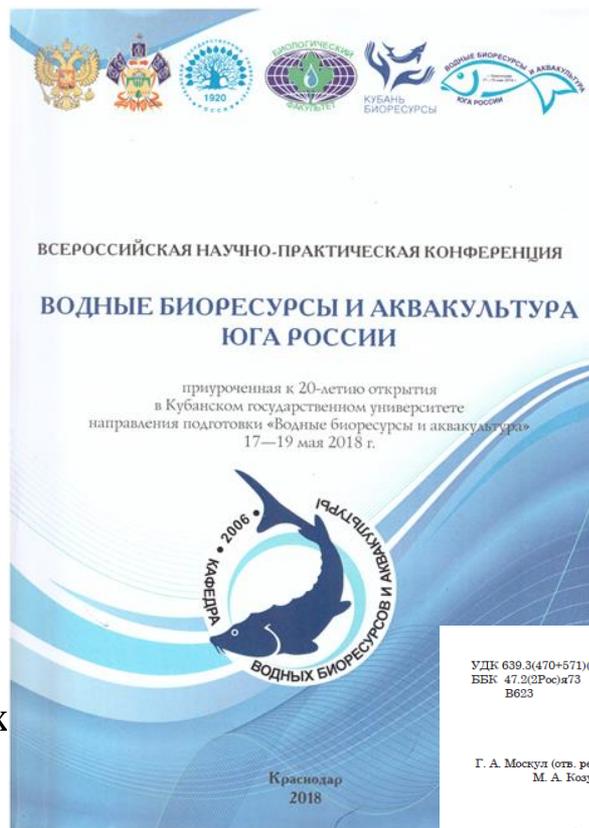
Особенности современного состояния гидробиоценоза верхней части Куйбышевского водохранилища и методы его оценки в условиях антропогенного воздействия

Калайда М.Л., Борисова С.Д.

Формирование здорового образа жизни студентов в рамках научно-исследовательской работы по направлению подготовки «Водные биоресурсы и аквакультура»

Калайда М.Л., Хазипов Н.Н., Сафиуллин Р.Р., Калайда А.А.

Актуальные стратегии аквакультуры в Республике Татарстан



УДК 639.3(470+571)(075.8)  
ББК 47.2(2)Рос+73  
В623

Редакционная коллегия:  
Г. А. Москул (отв. редактор), М. В. Нагалецкий, А. В. Абрамчук, Н. Г. Пашнинова,  
М. А. Коузуб, К. С. Абросимова, А. М. Иваненко, У. А. Храмова

В623 Водные биоресурсы и аквакультура Юга России: материалы Всерос. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых учёных / отв. ред. Г. А. Москул. — Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2020. — 88 с.: ил. 200 экз.  
ISBN 978-5-8209-1802-5

Представлены результаты работ, полученные молодыми исследователями различного уровня во взаимодействии с научными руководителями — учителями из ведущих научных организаций Российской Федерации и ближнего зарубежья. Тематика работ касается актуальных проблем изучения биологического разнообразия гидробионтов, охраны и воспроизводства водных биологических ресурсов, аквакультуры.

Адресуются научным работникам, экологам, преподавателям и студентам, специализирующимся в области водных биологических ресурсов и аквакультуры.

УДК 639.3(470+571)(075.8)  
ББК 47.2(2)Рос+73

# Сотрудники и аспиранты КГЭУ приняли участие в V Национальной научно-практической конференции (22-23 октября 2020 г.) «Состояние и пути развития аквакультуры в РФ»

С докладами выступили :

Калайда М.Л., Пиганов Е.С., Калайда А.А., Хамитова М.Ф. «Клариевый сом *Clarias Gariepinus* при задачах искусственного воспроизводства»

Материалы докладов опубликованы в Сборнике материалов конференции

УДК 639.3:639.5  
ББК 47.2  
С23

Редакционная коллегия:  
Васильев А.А., Кузнецов М.Ю., Руднева О.Н., Сивохина Л.А.

Состояние и пути развития аквакультуры в Российской Федерации: материалы V национальной научно-практической конференции, Калининград – 22-23 октября 2020 г. / под ред. А.А. Васильева; Саратовский ГАУ. – Саратов: Амирит, 2020. – 252 с.

ISBN 978-5-9758-1707-5

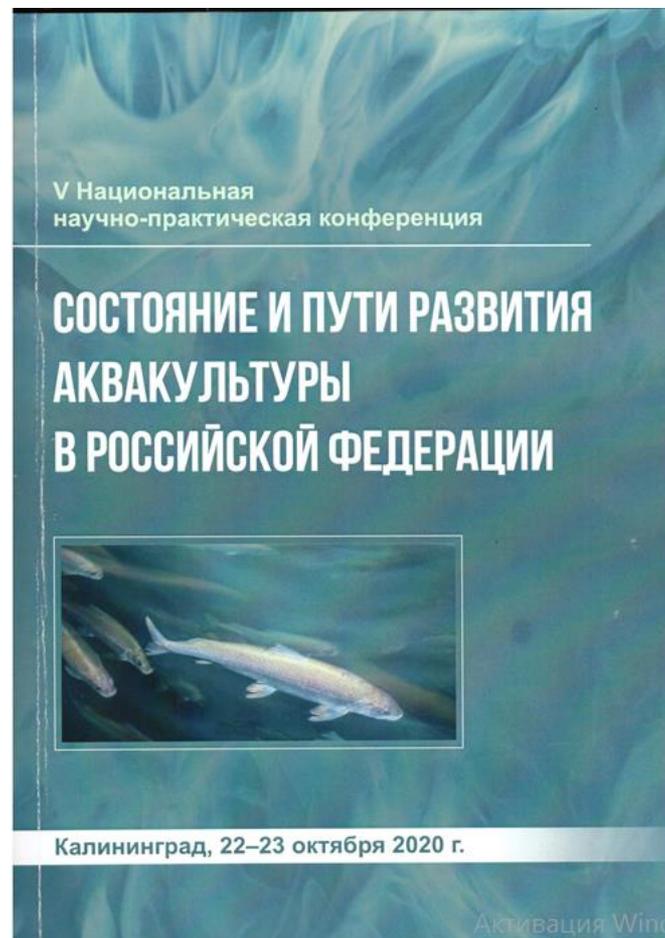
В сборнике материалов V национальной научно-практической конференции приводятся результаты исследования по актуальным проблемам аквакультуры, в рамках решения вопросов продовольственной безопасности, ресурсосберегающих технологий производства рыбной продукции и импортозамещения. Для научных и практических работников, аспирантов и обучающихся по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 35.00.00 сельское, лесное и рыбное хозяйство.

Статьи даны в авторской редакции в соответствии с представленным оригинал-макетом.

Сборник подготовлен и издан при финансовой поддержке  
ООО «Научно-производственное объединение «Собский рыбоводный завод»  
Генеральный директор Д. Н. Колесников

ISBN 978-5-9758-1707-5

© ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, 2020



Участие зав.каф «Водные биоресурсы и аквакультура» д.б.н., проф. Калайда М.Л. в XV Всероссийской научно-практической конференции «Промышленная экология и безопасность им. А.И.Щеповских: Чистая вода» (3.09.2020г.) с докладом на тему «Роль аквакультуры в решении задач по сохранению качества вод и водных биоресурсов на современном этапе» (диплом I степени)



## Медиаактивность

зав.каф. «Водные биоресурсы», д.б.н., проф. Калайда М.Л. регулярно выступает в СМИ, освещая проблемы рационального использования водных биоресурсов.



[https://yandex.ru/video/preview/?text=%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B0%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%2024%20%D0%BE%D0%B1%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D0%B3%D0%B8%2030%20%D1%81%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8F%D0%B1%D1%80%D1%8F%20%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B2%D1%8C%D1%8E&path=wizard&parent-reqid=1633428132093569-14164450987433261770-vla1-4653-vla-l7-balancer-8080-BAL-8265&wiz\\_type=v4thumbs&filmId=10921488147537082200](https://yandex.ru/video/preview/?text=%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B0%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%2024%20%D0%BE%D0%B1%D0%BC%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D0%B3%D0%B8%2030%20%D1%81%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8F%D0%B1%D1%80%D1%8F%20%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B2%D1%8C%D1%8E&path=wizard&parent-reqid=1633428132093569-14164450987433261770-vla1-4653-vla-l7-balancer-8080-BAL-8265&wiz_type=v4thumbs&filmId=10921488147537082200)

# Название проекта: ПРИМЕНЕНИЕ ТЕПЛОВОГО НАСОСА ДЛЯ ДИСТИЛЛЯЦИИ ВОДЫ

**Альмохаммед Омар Абдулхади Мустафа**, ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет», 420066, г. Казань, ул. Красносельская, д.51  
Контактная информация: +79172993915, +9647513893869omerahayaly1@yahoo.com  
**Тимербаев Наиль Фарирович**, д.т.н. пр.ф., зав. кафедры «Возобновляемые источники энергии», ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет», 420066, г. Казань, ул. Красносельская, д.51, +79270390415срекегу@gmail.com

## Описание проекта:

**1. Техническая задача заключается в том, что повышается** производительность опреснительной установки, за счет кипения и конденсации воды при низком давлении и температуре.

Поставленная задача достигается тем, что в устройстве для опреснения воды, состоящем из трех герметичных емкостей для исходной воды, для охлаждения водяного пара и для очищенной воды, в первой емкости установлен конденсатор хладагента R-134a, датчик концентрации соли, вакуумметр и подключены трубопроводы для подачи исходной воды, водяного пара, регулирования уровня воды и конденсатора хладагента R-134a, во второй емкости установлен испаритель хладагента R-134a и подключены трубопроводы для приема и подачи водяного пара, к третьей емкости подключен теплообменник с воздушным охлаждением и клапаны для отвода дистиллированной воды и регулирование давления, первый тепловой насос состоит компрессора, конденсатора хладагента R-134a, дросселирующего устройства, испарителя и хладагента R-134a, второй тепловой насос состоит из емкости для исходной воды, емкости для водяного пара, емкости дистиллированной воды, вакуумного насоса и теплообменника с воздушным охлаждением тепловые насосы работают совместно, где первый тепловой насос передает тепло от конденсатора хладагента R-134a в исходную очищаемую воду, способствуя образованию водяного пара, второй насос позволяет конденсировать водяной пар после выхода из емкости с испарителем хладагента R-134a и подает дистиллированную воду в теплообменник с воздушным охлаждением, при этом процесс конденсации водяного пара ускоряется за счет работы вакуумного насоса.

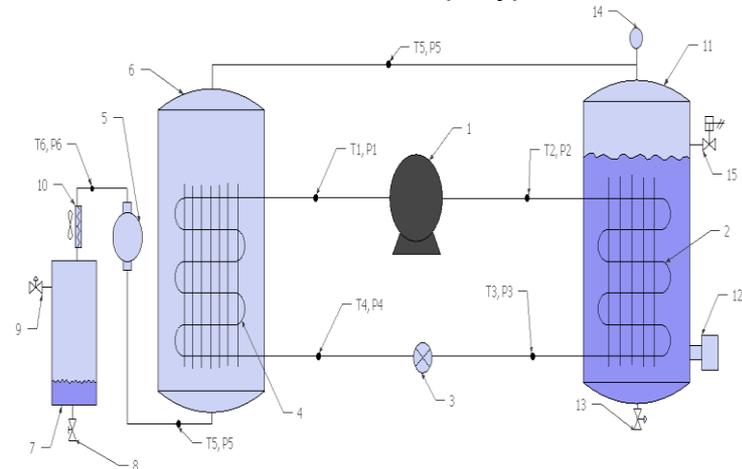
Нагревание и интенсивное парообразование воды происходит за счет работы компрессора и вакуумного насоса при циркуляции хладагента R-134a в конденсаторе и в испарителе хладагента R-134a с последующей дистилляцией паров воды.

Исходная неочищенная вода через клапан 15 подается в емкость 11 до предельной отметки, затем включается компрессор 1 и создает давление в конденсаторе 2, который представляет собой медную трубку, где хладагент R-134a начинает сжиматься и переходить в жидкое состояние с выделением теплоты. После этого жидкий хладагент R-134a через дроссель 3 поступает в испаритель 4. Через некоторое время газифицированный хладагент R-134a в испарителе 4 при низком давлении начинает охлаждать емкость 6 и возвращается в компрессор 1, для последующей рециркуляции. Образующийся водяной пар из емкости 11 подается в емкость 6 с помощью вакуумного насоса 5 и поступает в теплообменник с воздушным охлаждением 10, где происходит охлаждение дистиллированной воды, и собирается в емкости 7.

## аннотация проекта:

Очищенная вода является одним из главных источников жизнедеятельности человека. Существует широкий спектр способов для очистки воды. Эта модель относится к области очистки морской воды и грунтовых вод путем дистилляции для обеспечения питьевой водой сельского, коммунального хозяйства и на морских судах, в которых наблюдается дефицит пресной питьевой воды. В работе описана технология использования теплового насоса для получения тепловой энергии с последующей дистилляцией воды. В технологии применяется вакуумный насос для разности давления и уменьшения температуры кипения водяного агента в нагревательном баке.

Техническая задача системы заключается в том, что повышается производительность опреснительной установки, за счет кипения и конденсации воды при низком давлении и температуре.



Принципиальная схема устройства для опреснения воды.

# Ежегодно студенты КГЭУ принимают участие в Межвузовском конкурсе выпускных квалификационных работ



## PHOTOBIOREACTORS FOR MICROALGA CHLORELLA SOROKINIANA CULTIVATION

Politaeva N.A., Smyatskaya Yu., Timkovskii A.L., Lezhnev E.I., Polyanskii V.A., Timofeev A.N., Tulub A.A., Zaripova D.A., Lopicheva O.G.

В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Proceedings of the Conference the international scientific conference "Efficient waste treatment – 2018" (EWT-2018). 2019. С. 012076.

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41510765>

## A NEW APPROACH FOR RECYCLING OF SPENT ACTIVATED SLUDGE

Politaeva N., Prokhorov V., Lezhnev E.I., Polyanskii V.A., Matisov B.G., Mukhametova L.R., Mukhin I.A.

В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Proceedings of the Conference the international scientific conference "Efficient waste treatment – 2018" (EWT-2018). 2019. С. 012077.

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41510747>

## ASSESSMENT OF THE QUALITY OF FISH HABITAT IN THE AREA OF ULYANOVSK CHHP-1

Govorkova L.K.

В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2019. С. 012043.

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41627787>

## RELEASE OF STERLET (LAT. ACIPENSER RUTHENUS) IN THE KUIBYSHEV RESERVOIR IS AN IMPORTANT TASK FOR THE DEVELOPMENT OF AQUACULTURE

Kalayda M.L., Abdrakhmanov I.K., Khamitova M.F., Kalayda A.A.

В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2019. С. 012044.

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41640274>

## CREATION OF TROUT FARMS ON THE BASIS OF POWER PLANT WATER COOLER RESERVOIRS

Kalayda M.L., Dementiev D.S.

В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2019. С. 012047.

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41636570>

## FISH PROTECTION STRUCTURES ON RESERVOIRS OF ENERGY FACILITIES AS AN IMPORTANT MEASURE FOR THE CONSERVATION OF THE HERD OF FISH

Kalayda M.L., Saetov A.R.

В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2019. С. 012049.

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41627534>

## PASTURE AND INDUSTRIAL AQUACULTURE AS ACTUAL ELEMENTS OF THE USE OF HYDRO AND HEAT POWER FACILITIES

Kalayda M.L., Khamitova M.F., Kalayda A.A.

В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2019. С. 012050.

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41623505>

## ВЫРАЩИВАНИЕ СТАЛЬНОГОЛОВОГО ЛОСОСЯ В УСЛОВИЯХ ГИПЕРТЕРМИИ

*Калайда М.Л., Дементьев Д.С.*

Зоотехния. 2020. № 10. С. 27-31.

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44130918>

## RESEARCH OF PH INFLUENCE ON SORPTION PROPERTIES OF SORBENTS ON A BASIS OF RESIDUAL BIOMASS OF MICROALGAE CHLORELLA SOROKINIANA AND DUCKWEED LEMNA MINOR

Politayeva N.A., Smyatskaya Yu.A., Dolbnya I.V., Kasobov L.S., Rakhimov D.B., Zaripova D.A.

В сборнике: E3S Web of Conferences. 2019 International Scientific and Technical Conference Smart Energy Systems, SES 2019. 2019. С. 01050.

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41711599>

## INFLUENCE OF THE DRYING METHOD ON THE SORPTION PROPERTIES THE BIOMASS OF CHLORELLA SOROKINIANA MICROALGAE

Smyatskaya Y., Toumi A., Vladimirov Ia., Atamaniuk I., Donaev F.K., Akhmetova I.G.

В сборнике: E3S Web of Conferences. 2019 International Scientific and Technical Conference Smart Energy Systems, SES 2019. 2019. С. 01051.

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41711589>