



Министерство образования и науки
Российской Федерации



Администрация
Кемеровской области



Кемеровский научный центр
СО РАН



ФГБОУ ВПО «Кемеровский
технологический институт пищевой
промышленности»

МАТЕРИАЛЫ

Международной молодежной научной школы

**"ЭКОЛОГИЯ КРУПНЫХ ВОДОЕМОВ И ИХ
БАССЕЙНОВ"**



**в рамках федеральной целевой программы «Научные и
научно-педагогические кадры инновационной России»
на 2009–2013 годы**

28 мая – 1 июня 2012 г.

Кемерово

УДК 502.51
ББК 29.18
М 43

Под общей редакцией
профессора, д-ра хим. наук В.П. Юстратова

М 43 Международная молодежная научная школа
«Экология крупных водоемов и их бассейнов» материалы
научной школы 28 мая – 1 июня 2012 г. / под общ. ред.
В.П. Юстратова; ФГБОУ ВПО «Кемеровский
технологический институт пищевой промышленности». Кемерово, 2012. – 288 с.

ISBN 978-5-89289-663-4.

В сборнике представлены материалы
Международной молодежной научной школы, объединенные
по направлениям:

Материалы изданы в авторской редакции на русском
языке.

*Международная молодежная научная школа проводится в
рамках федеральной целевой программы
«Научные и научно-педагогические кадры инновационной
России» на 2009-2013 годы, государственный контракт
№ 12.741.12.0069 от 11.05.2012*

УДК 502.51
ББК 29.18

© Кемеровский технологический институт
пищевой промышленности, 2012

ISBN 978-5-89289-663-4

УДК 502.65

**КОНЦЕПЦИЯ ЭКОЛОГО-АДАПТИВНОГО
ЗЕМЛЕДЕЛИЯ ДЛЯ ВОДООХРАННЫХ ЗОН**

Ю.А. Гордеев

филиал ФГБОУ ВПО «РГУТиС» в г. Смоленске

Исторический анализ развития сельскохозяйственного производства показывает, что успешность земледелия и

величина получаемой продукции, в конечном счете, зависят от природно-ресурсного потенциала территории. Базой этого потенциала служит экологический баланс, а его важнейшей составной частью стали агроэкосистемы и природный агропотенциал в целом (именно рациональным использованием последнего объясняются многочисленные факты высокой продуктивности земледелия).

Установление и поддержание целесообразного экологического равновесия достигается двумя основными путями: функциональными и территориальными. Первому пути соответствует комплекс мероприятий по оптимизации природопользования, включающей экологизацию земледелия, регулирование хозяйственных нагрузок на территорию и т.п. Второй путь – собственно природоохранный, в его основе лежит реализация системно-балансового метода полной или частичной консервации территориальных комплексов, пассивной охраны отдельных экологических компонентов и множественности элементов. Соединение функционального и территориального методов создает предпосылки для сбалансированного природопользования, идущего на пользу сельскому хозяйству, здоровью человека и дальнейшему развитию общества.

Концепция адаптивного земледелия предназначена для водоохраных зон верховья Днестра, расположенного в Нечерноземной зоне. Однако отдельные ее положения могут быть использованы и в других районах.

Она должна способствовать решению неотложных и перспективных задач АПК, достижению его наивысшей продуктивности при рациональном использовании природных ресурсов водоохраных зон, максимальному сокращению вредных выбросов в окружающую среду, наибольшей экономической отдаче от деятельности общества без перегрузки экосистем.

В Концепцию входят: совершенствование землеустройства; сочетание в системах земледелия экстенсивных и экологически обоснованных интенсивных мероприятий, включающих соответствующие севообороты, системы обработки почвы, удобрения и защиты растений от вредных организмов, биологические формы воспроизводства

почвенного плодородия, в первую очередь клеверосеяние, люпиносеяние, промежуточные (в основном крестоцветные) культуры; внедрение специальных экологически безопасных и малоэнергозатратных инновационных технологий.

В настоящее время, когда у землепользователей нет возможности широкой интенсификации земледелия, Концепцией предлагается целесообразно сочетать интенсивные и экстенсивные системы земледелия. Для первых отводятся более плодородные почвы на выровненных и удаленных от водных объектов площадях. Здесь вводятся интенсивные севообороты, насыщенные высокорентабельными культурами (лен, сахарная свекла и т.д.), в них осуществляется интенсивная технология возделывания культур. Таким образом, хозяйство может на небольшой площади зарабатывать средства для ускоренного расширенного воспроизводства.

На менее плодородных, трудно доступных площадях осуществляется экстенсивная система земледелия с севооборотами, насыщенными менее рентабельными, но и менее требовательными к плодородию почв и технологии возделывания, культурами (овес, озимая рожь), а также многолетними травами с большим удельным весом бобовых. Здесь повышение плодородия почв происходит за счет природных факторов, направляемых человеком.

Такой подход создает условия для перехода к агроландшафтным и биологическим системам земледелия, в которых должны гармонично сочетаться все отрасли сельского, лесного и водного хозяйства. При этом экстенсивные технологии сочетаются с интенсивными и инновационными, крайне необходимыми для получения экологически чистой товарной продукции. Особое внимание уделяется клеверосеянию, расширению посевов люпина и других зернобобовых культур, крестоцветных в качестве промежуточных и сидеральных культур, позволяющих снижать потребность в агрохимикатах и органических удобрениях.

На основе многолетних теоретических и полевых исследований предлагается следующая схема конкретных мероприятий, необходимых для практического осуществления Концепции в условиях водоохранных зон и ООПТ верхнего бассейна Днепра (табл.1).

Таблица 1

Схема основных мероприятий для осуществления Концепции

Наименование мероприятий	Цель мероприятий	Состав мероприятий	Ожидаемый эффект
I. Переход к системам земледелия экологической направленности.	Обеспечение гармоничного сочетания сельскохозяйственного производства, лесного и водного хозяйства с природой. Осуществление экономически обоснованных систем земледелия.	– Разработка ландшафтных систем земледелия; – Сочетание экстенсивных и интенсивных технологий растениеводства; – Приведение структуры посевных площадей, сенокосов, пастбищ и залежи в соответствие с экономическими, экологическими требованиями и социальными условиями; – Вывод из активного оборота низкоплодородных, деградируемых и мелиоративно неустроенных земель с целью использования для повышения их плодородия природных факторов; – Введение соответствующих новым системам земледелия отраслей и технологий животноводства.	Обеспечение рационального использования земельных ресурсов, рентабельного ведения земледелия, получение экологически безопасных продуктов питания, улучшение здоровья населения.

Продолжение таблицы 1

II. Пересмотр систем землеустройства и землепользования.	Оптимизация агроландшафтов .	– Оценка природно-экономических особенностей земельных угодий. – Приведение проектов землеустройства в соответствие с многоукладной экономикой. – Выделение земель для интенсивных и экстенсивных, ландшафтных и биологических систем земледелия, консервации, резерва, природоохранных технологий.	Создание сбалансированного природопользования, отвечающего интересам хозяйства, здоровья человека и прогресса общества.
III. Совершенствование севооборотов.	Более полное использование биологического воспроизводства почвенного плодородия.	– Расширение посевов промежуточных (в основном крестоцветных) культур; – Увеличение удельного веса в посевных площадях клевера, а так же люпина, сои и других зернобобовых культур; – Введение коротких и гибких севооборотов для мелкотоварных хозяйств.	Увеличение содержания в почве биологического азота и органического вещества, снижение стоимости кормов в 1,3-1,5 раза,

Продолжение таблицы 1

			практически полное исключение пестицидов и снижение в 1,5-2 раза доз минеральных удобрений.
IV. Поддержание и повышение плодородия почв.	Создание оптимальных условий для возделывания бобовых культур и эффективного использования минеральных удобрений, снижение подвижности в почве химических токсикантов.	– Известкование почв, восстановление добычи и переработки местных известковых материалов. – Внесение достаточного количества органических удобрений. – Внедрение локального способа внесения минеральных удобрений. – Широкое использование сидератов. – Восстановление агрохимслужбы. – Организация добычи и переработки местных залежей фосфоритов.	Активизация биологических процессов, повышение количества усвояемых элементов питания, улучшение структуры почвы. Повышение продуктивности земледелия не менее чем в 1,5 раза.

Продолжение таблицы 1

V. Создание мощного окультуренного пахотного слоя.	Оптимизация физических и биологических свойств корнеобитаемой зоны.	– Обязательная вспашка с предплужниками, особенно после многолетних трав. – Внедрение вспашки с щелеванием. – Применение дешевых агрономелиоративных мероприятий. – Обеспечение высокого качества всех полевых работ.	Повышение урожайности с.-х. культур на 12-15%, обеспечение устойчивости земледелия к неблагоприятным факторам среды.
VI. Интегрированная защита растений от сорняков, вредителей и болезней.	Снижение потерь урожая от вредных организмов.	– Преимущественное использование агротехнических мер: правильная обработка почвы, соблюдение севооборота, введение промежуточных культур, своевременное подкашивание трав и т.п. – Строгое соблюдение технологии, применения химических средств защиты растений. – Предотвращение занесения сорняков на поля.	Повышение урожайности с.-х. культур на 10-12%.

Продолжение таблицы 1

VII. Освоение физических способов в земледелии.	Сокращение применения агрохимикатов, повышение устойчивости растений к неблагоприятным условиям.	– Предпосевная обработка семян лазером, плазмой инертных газов, ЭМП, СВЧ и другими электромагнитными полями; – Электрообработка почвы с целью ее раскисления, высвобождения фосфатов и других элементов питания; – Создание биологически активных разностей потенциалов в корнеобитаемой зоне путем локализации пониженных доз минеральных удобрений.	Повышение урожайности с.-х. культур в 1,2-1,7 раза; снижение заболеваний растений на 40 и более процентов; увеличение содержания в почве усвояемых элементов питания; повышение устойчивости растений к засухе, переувлажнению и переуплотнению почв; уменьшение доз минеральных удобрений, по крайней мере, на треть.
---	--	---	--

Продолжение таблицы 1

VIII. Рациональное использование загрязненных вредными химическими веществами земель.	Получение экологически безопасной продукции на незначительно загрязненных землях.	– Применение почвоуглубления; – Подбор сельскохозяйственных культур; – Применение органических веществ, цеолитов и других адсорбентов; – Первоочередное проведение на загрязненных угодьях агроэкологического мониторинга; – Расширение «чистых» технологий; – Применение специальных севооборотов, дешевых способов обработки почв и агромелиоративных приемов.	Получение экологически безопасных продуктов питания в зоне концентрации промышленных предприятий. Сохранение и повышение плодородия почв.
IX. Пропаганда экологической концепции земледелия, обучение кадров.	Доведение сути и значимости мероприятий до всех работников АПК.	– Выступления и беседы перед специалистами и руководителями; – Издание рекомендаций и специальной литературы; – Распространение информации через все источники СМИ и Интернет.	Повышение уровня экономических и экологических знаний у работников АПК.

На основе анализа и оценки фактического использования земельных угодий, всестороннего изучения свойств ландшафта и почвы, следует обеспечивать природоохранное землеустройство и землепользование водоохранной зоны реки Днепр и ее притоков, а так же природоохранное ведение всех элементов систем земледелия. В перечень первоочередных природоохранных мероприятий должны входить:

- защита земель от водной эрозии;
- прекращение и предотвращение разрушительных антропогенных воздействий на почву;
- соблюдение режимов использования особо охраняемых территорий;
- охрана водных ресурсов от загрязнения химическими токсикантами;
- формирование природоохранных агроландшафтов.

На всех прилегающих в пределах 0,3-0,5 км и более к водоохраным зонам площадях необходимо применять природоохранные приемы земледелия. Так, крайне необходимо в наиболее эрозионно опасных местах введение почвозащитных севооборотов, насыщение и других севооборотов почвозащитными культурами, внедрение противоэрозионных агротехнических приемов и промежуточных культур, а также отдельных агроландшафтных приемов.

Большая почвозащитная роль принадлежит озимым промежуточным культурам (озимая рожь, озимый рапс на зеленый корм и др.), которые должны занимать не менее 11-12 процентов пашни. Четверть пашни, по крайней мере, в Нечерноземной зоне, должна быть отведена многолетним травам.

В наиболее опасный с точки зрения эрозионных процессов и ухудшения экологической ситуации весенний период растениями должно быть занято в среднем по прибрежным хозяйствам более 70% пашни. Это является надежной гарантией предотвращения смыва почв, сохранения в чистоте водоохранных зон и воды реки Днепр и его притоков.

При углах наклона в 1-2 градуса можно вести традиционное земледелие, 3-7 градусов - с применением

почвозащитных приемов, более 7 градусов - не использовать под пашню, а залужать.

Почвозащитную направленность следует придать и системе обработки почвы. Необходимо, в частности, более широко применять щелевание, а также чизелевание на глубину 35-40 см, что позволит переводить поверхностный сток во внутрипочвенный и снизить или предотвратить плоскостную эрозию.

Вся основная обработка и посев должны производиться поперек склонов, а где возможно - по горизонталям. В местах, где наблюдается рост оврагов, необходимо высаживать древесно-кустарниковую растительность. На водораздельных площадях важно сохранять лесные насаждения.

При нерациональном использовании бесподстильного навоза даже на значительных расстояниях от водоохранной зоны может произойти загрязнение Днепра. Поэтому необходимо соблюдать ряд правил, не допускающих загрязнения водоемных объектов.

Для участков, не вошедших в специальный водоохраный севооборот и в природоохранную систему земледелия, необходимо строго соблюдать общепринятые запрещающие загрязнение территорий меры.

Участки земель в пределах защитных полос предоставляются для размещения объектов водоснабжения, рекреации, рыбного и охотничьего хозяйства, портовых и гидротехнических сооружений при наличии лицензий на водопользование, в которых устанавливаются требования по соблюдению водоохранного режима.

Прибрежные защитные полосы, как правило, должны быть заняты древесно-кустарниковой растительностью или залужены.

Поддержание в надлежащем состоянии водоохраных зон, прибрежных защитных полос и водоохраных знаков возлагается на водопользователей. Собственники земель, землевладельцы и землепользователи, на землях которых находятся водоохраные зоны и прибрежные защитные полосы, обязаны соблюдать установленный режим использования этих зон и полос.

Установление водоохранных зон не влечет за собой изъятия земельных участков у собственников земель или запрета на совершение сделок с земельными участками, за исключением случаев, предусмотренных законом.

В поймах рек следует проводить только выборочное осушение, а вспашку производить в тех случаях и в тех местах пойм, где наблюдаются непродолжительные паводки и исключается их эрозионно-аккумулятивная деятельность. Пойменные земли необходимо использовать главным образом под улучшенные сенокосы и пастбища.

В водоохранной зоне применять минеральные удобрения можно только после стока талых вод и преимущественно локальным способом. Исключить их поверхностное внесение в осенне-зимний период и до схода снега весной.

Список литературы:

1. Гордеев А.М., Гордеев Ю.А. и др. Агроэкологический мониторинг в Смоленской области. Монография / А.М. Гордеев, Ю.А. Гордеев, С.М. Вьюгин, Н.А. Дементьев, Р.А. Исянов. – Смоленск: 2001. – 44 с.
2. Гордеев А.М., Гордеев Ю.А., Костюченков В.Н., Кремень А.С. Сокровищница земли Смоленской (Особо охраняемые природные территории и святыни края). Монография / А.М. Гордеев, Ю.А. Гордеев, В.Н. Костюченков, А.С. Кремень. - Смоленск: 2003. – 64 с.
3. Гордеев Ю.А. Экология агроландшафтов и экологическая концепция земледелия / Ю.А. Гордеев // Мат. науч.-практ. конф., посвященной 170-летию В.И. Чаславского «Творческое наследие В.И. Чаславского и современность». – Смоленск: 2004. – С. 20-25.
4. Гордеев Ю.А. Экология и экологическое образование. Монография / Ю.А. Гордеев – Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012. – 480 с.

СОДЕРЖАНИЕ

МАТЕРИАЛЫ НАУЧНОЙ ШКОЛЫ

**ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДНО-РЕСУРСНОГО
ПОТЕНЦИАЛА КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Л.В.Никифорова, начальник

*ФГБУ Кемеровский центр по гидрометеорологии и
мониторингу окружающей среды3*

**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ НА
СОСТОЯНИЕ ПРИРОДНЫХ ПОВЕРХНОСТНЫХ
ВОДОЕМОВ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**

Г.В.Сакаш, д.т.н., профессор

Сибирский федеральный университет, г.Красноярск19

МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И АНАЛИЗА КАЧЕСТВА ВОДЫ

О.А.Алексеева, к.х.н., зав. аккредитованной лаборатории
питьевой и поверхностных вод

ОАО "Кемвод", г.Кемерово38

**ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОЧИСТКИ
СТОЧНЫХ ВОД НА ОСНОВЕ ЭЛЕКТРОМЕМБРАННЫХ
ПРОЦЕССОВ**

Т.А.Краснова, Заслуженный эколог РФ, д.т.н., профессор,

*Кемеровский технологический институт пищевой
промышленности, г.Кемерово73*

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ
РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ОЧИСТКИ
ПРИРОДНЫХ И СТОЧНЫХ ВОД НА ОСНОВЕ
АДСОРБЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ.**

М.П.Кирсанов, д.т.н., профессор,

*Кемеровский технологический институт пищевой
промышленности, г.Кемерово117*

**ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ
ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ**

Т.В.Шевченко, д.т.н., профессор

*Кемеровский технологический институт пищевой
промышленности, г.Кемерово.....149*

**НОВЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ
ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ И ПРИРОДНЫХ ВОД ОТ
РАЗЛИЧНЫХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ**

Л.Ф. Комарова Заслуженный эколог РФ, д.т.н., профессор,
Алтайский государственный технический университет

им.И.И.Ползунова, г.Барнаул.....166

**РЕСУРСЫ, КАЧЕСТВО, ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ, ОХРАНА
ВОДОЕМОВ И ИХ БАССЕЙНОВ**

**ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПРИРОДНЫХ
ВОДОЕМОВ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**

Г.В. Сакаш, Е.В. Колдырев

Сибирский федеральный университет, г. Красноярск177

**ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ И ПРОБЛЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ
НАСЕЛЕНИЯ ИРАКА**

Аль-Харами Тами

г. Багдад, Ирак.....182

**ГИДРОХИМИЧЕСКИЙ РЕЖИМ ОЗЕР КОСТАНАЙСКОЙ
ОБЛАСТИ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА**

С. Н.Нарбаев, Г.А.Аубакирова,

КАТУ им.С.Сейфуллина, г.Астана, Казахстан188

**АНТРОПОГЕННАЯ НАГРУЗКА И
ВОДООБЕСПЕЧЕННОСТЬ БАССЕЙНА р. ВОРОТАН В
РЕСПУБЛИКЕ АРМЕНИЯ (РА)**

М.В.Епремян, Т.Г.Варданян.

Ереванский государственный университет, Армения.....194

**АКТУАЛЬНОСТЬ ПРИНЦИПА БАССЕЙНОВОГО
УПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ В
СОВРЕМЕННОМ ЛАОСЕ (НА ПРИМЕРЕ ОКРУГА КАСИ)**

Бунпачан Бунтала

Национальный университет Лаоса, Вьентьян,

<i>Лаосская народно-демократическая республика.....</i>	<i>197</i>
ИЗМЕНЧИВОСТЬ КАДМИЯ И СВИНЦА В ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ ВЕРХНЕГО УРАЛА	
Г.Ш. Кужина	
<i>Сибайский институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный университет», г. Сибай</i>	<i>198</i>
БИОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ КРУПНЫХ ВОДОХРАНИЛИЩ ПУТЕМ СТРУКТУРНОЙ ПЕРЕСТРОЙКИ ФИТОПЛАНКТОННОГО СООБЩЕСТВА	
В. В. Кульнев, Н. И. Богданов, В. Т. Лухтанов	
<i>ООО НПО «Альгобиотехнология», г. Воронеж</i>	<i>201</i>
АГРОНАНОТЕХНОГИИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОЙ ПРОДУКЦИИ НА ТЕРРИТОРИИ ООПТ И РЕЧНЫХ БАССЕЙНОВ	
Ю.А. Гордеев	
<i>филиал ФГБОУ ВПО «РГУТиС» в г. Смоленске.....</i>	<i>206</i>
КОНЦЕПЦИЯ ЭКОЛОГО-АДАПТИВНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ ДЛЯ ВОДООХРАННЫХ ЗОН	
Ю.А. Гордеев	
<i>филиал ФГБОУ ВПО «РГУТиС» в г. Смоленске.....</i>	<i>215</i>
ИОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЗАГРЯЗНЕНИЙ СТОЧНЫХ ВОД	
В.П. Гуськова, Л.С. Сизова, А.О.Анисимова	
<i>Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, г. Кемерово.....</i>	<i>227</i>
ПРИМЕНЕНИЕ СИНТЕТИЧЕСКИХ АНИОНИТОВ В ТЕХНОЛОГИИ ОЧИСТКИ ВОДЫ ОТ НЕКАЛЯ (АНИОННОЕ ПАВ)	
Г.В. Славинская, О.В. Куренкова	
<i>Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, г.Воронеж</i>	<i>229</i>

**УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ПУТЕМ
СОЗДАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ ОТ ИОНОВ
МЕТАЛЛОВ И НЕФТЕПРОДУКТОВ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НОВЫХ СОРБЦИОННЫХ
МАТЕРИАЛОВ**

А.А. Фогель, В.А. Сомин, Л.Ф. Комарова
*Алтайский государственный технический университет,
г. Барнаул.....*236

**ОЧИСТКА ВОДЫ ОТ ИОНОВ АММОНИЯ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИРОДНЫХ СОРБЕНТОВ**

Е.Н.Калюкова, Н.Н.Иванская, Е.А.Корчагина
*Ульяновский государственный технический университет,
г. Ульяновск*243

**СОРБЕНТЫ ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА ДЛЯ
ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ОТ ФЕНОЛА**

Ж.С.Ташенова, Ж.К.Идришева
*Восточно-Казахстанский государственный технический
университет им Д.Серикбаева, Казахстан*250

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТУРКМЕНСКИХ ЦЕОЛИТОВ
ДЛЯ ДЕАММОНИЗАЦИИ И УМЯГЧЕНИЯ ВОДЫ**

Х. Н.Евжанов, Т. В.Никуличева
*Институт химии Академии наук Туркменистана, Ашхабад,
Туркменистан*252

**СОРБЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ПОЛИМЕРНЫХ
КОМПЛЕКСОВ УГЛЕГУМАТОВ С ПОЛИАКРИЛАМИДОМ**

А.Н. Жакина, З.Г. Аккулова, А.К. Амирханова, А.Х. Жакина,
А.Ж.Ахметова
*ТОО «Институт органического синтеза и углехимии РК», г.
Караганды, Казахстан.....*253

ЭЛЕКТРОДИАЛИЗ В КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКЕ РТУТЬСОДЕРЖАЩИХ СТОЧНЫХ ВОД ХЛОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА	
С.В.Шишкина, А.В.Дюков <i>Вятский государственный университет, г.Киров</i>	256
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОСАЖДЕНИЯ СУЛЬФИДА КАДМИЯ(II) ИЗ СТОЧНЫХ ВОД	
Г.Р.Манакова, С.В.Пестриков <i>Уфимский государственный авиационный технический университет, г.Уфа</i>	260
АДСОРБЦИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ НЕЭЛЕКТРОЛИТОВ ТЕРМИЧЕСКИ ОКИСЛЕННЫМИ АКТИВНЫМИ УГЛЯМИ	
О.В. Беляева, Н.С. Голубева, Н.В. Гора <i>Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, г.Кемерово</i>	263
УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРИРОДНЫХ ВОД ПУТЕМ СОЗДАНИЯ НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ СОЛЕЙ ЖЕСТКОСТИ	
Л.В. Куртукова, В.В. Сомин, С.А. Бетц <i>Алтайский государственный технический университет им. И.И.Ползунова, г. Барнаул</i>	266
ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ОБЕЗЖЕЛЕЗИВАНИЯ И ДЕМАНГАЦИИ ВОД ПОДЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ	
Ю. Л. Сколубович, А. Е. Фролов <i>Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), г. Новосибирск</i>	269
ПОЛУЧЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКТИВНОГО УГЛЯ	
Ю.В. Соловьева*, О.С. Гладкова**, Ж.В. Рагузина*** <i>Кемеровский технологический институт пищевой промышленности*, Учреждение Российской академии наук Институт угля и углехимии СО РАН **, Кемеровский профессионально- технический колледж***, г.Кемерово</i>	271
ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНЫХ ФЛОКУЛЯНТОВ НА ОСНОВЕ ПОЛИАКРИЛАМИДА ДЛЯ	

**ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД МОЛОЧНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Ю.В.Устинова, Т.В.Шевченко, А.Ю.Темирев

*Кемеровский технологический институт пищевой
промышленности, г. Кемерово 273*

**РЕСУРСОСБЕРАГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОЧИСТКИ
СТОЧНЫХ ВОД ПРОИЗВОДСТВА
ДИМЕТИЛФОРМАМИДА**

Н.В. Соловьёв, Т.А. Краснова

*Кемеровский технологический институт пищевой
промышленности, г. Кемерово276*

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОЧИСТКИ ВОДЫ.

И.С. Ли

ООО «Локальные инженерные системы», г. Томск..... 279

Научное издание

ЭКОЛОГИЯ КРУПНЫХ ВОДОЕМОВ И ИХ БАССЕЙНОВ

Материалы
Международной молодежной
научной школы

В авторской редакции

Подписано в печать 22.05.2012. Формат 60х84^{1/16}.
Бумага типографская.
Гарнитура Times. Уч.-изд. л. 18,0 Тираж 300 экз. Заказ №81

ПЛД №44-09 от 10.10.99.

Отпечатано в редакционно-издательском центре
Кемеровского технологического института пищевой
промышленности
650010, г. Кемерово, ул. Красноармейская, 52