

**Российский государственный аграрный университет -  
МСХА имени К.А. Тимирязева**

---

**Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова**



# **Мелиорация - инструмент адаптации к процессам изменения климата**

**Библиографический список литературы  
для студентов и преподавателей  
РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева**

**Москва 2023**

**УДК 016:631.6**

**Р 17**

**Мелиорация - инструмент адаптации к процессам изменения климата**  
: библиографический указатель литературы / сост. :  
В. В. Шабанов, А. Г. Цырульник, С. В. Кислякова ; вступит. статья  
В. В. Шабанова. – Москва, 2023. – 60 с.

В библиографический указатель вошли работы, выполненные в разные годы и развивающие количественные методы обоснования выбора различных видов мелиораций не только на сельскохозяйственных землях, но и на землях природных экосистем – мелиорация водосборов и др.

Библиографический список подготовлен в помощь студентам, аспирантам, а также может быть использован преподавателями РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева для подготовки к проведению учебных занятий.

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>4</b>
<b>ОФИЦИАЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ</b>	<b>5</b>
<b>МЕЛИОРАЦИЯ - ИНСТРУМЕНТ АДАПТАЦИИ К ПРОЦЕССАМ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА</b>	<b>7</b>
<b>РОЛЬ МЕЛИОРАЦИИ В РФ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА</b>	<b>29</b>
<b>РАЗВИТИЕ МЕЛИОРАЦИИ В РЕГИОНАХ РФ И СТРАН СНГ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА</b>	<b>40</b>

## Введение

Библиографический указатель сформирован для облегчения поиска новых направлений развития мелиорации в условиях изменения климата.

На современном этапе развития цивилизации, использование климатических изменений в целях получения односторонних преимуществ, для одних стран, и ущерба другим, недопустимо. Заикленность на «избытке» углерода в современной атмосфере, одностороння.

Избыток CO<sub>2</sub> вызван не только, да и не столько, использованием углеродного топлива, сколько недостаточным объёмом фотосинтезирующей биомассы, т.е. недостаточным поглощением его зелёными растениями.

Это было отражено в предыдущем библиографическом указателе – «ФИТОМЕЛИОРАЦИЯ. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕЛИОРАЦИИ ЗЕМЕЛЬ : библиографический указатель литературы для специалистов, преподавателей и студентов». URL:

<http://elib.timacad.ru/dl/full/s17052023FTOMEL.pdf/download/s17052023FTOMEL.pdf>

Последние исследования Проблемной лаборатории РГАУ показали, что не менее, а более важным аспектом последствий изменения климата может быть не избыток углекислого газа, а возможный недостаток кислорода в атмосфере, когда одни экосистемы уже «умрут», а новые, ещё не успеют возродиться.

Все это приводит к мысли о необходимости развития мелиорации (дословно – управление по уму) природных экосистем. Эти направления начали развиваться ещё в конце прошлого века учёными Московского гидромелиоративного института, Тимирязевской академии, Всесоюзным научно-исследовательским институтом гидротехники и мелиорации имени А.Н. Костякова и рядом других.

Это позволяет, в современных условиях изменения климата, создавать технологии не только производящие сельскохозяйственную продукцию, но и интенсифицирующие поглощение углерода и воспроизводство кислорода на Земле.

Авторы надеются, что приведённая подборка литературы, сформированная так, чтобы читатель мог не только получить общее представление о работе по расширенной аннотации, но и получить доступ к полному тексту, существенно облегчит составление обзоров для выбранных тем исследований и заинтересует студентов, аспирантов и преподавателей.

# ОФИЦИАЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

**1. РАМОЧНАЯ КОНВЕНЦИЯ ОРГАНИЗАЦИИ  
ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ ОБ ИЗМЕНЕНИИ КЛИМАТА :**  
принята 9 мая 1992 года  
[URL:https://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/conventions/climate framework\\_conv.shtml](https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/climate_framework_conv.shtml)

**2. РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ. ПРЕЗИДЕНТ. ОБ УТВЕРЖДЕНИИ  
КЛИМАТИЧЕСКОЙ ДОКТРИНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ :**  
Указ Президента РФ от 26 октября 2023 г. № 812 URL:  
<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/407782529/>

**3. РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ. ЗАКОНЫ. ОМЕЛИОРАЦИИ  
ЗЕМЕЛЬ :** Федеральный закон РФ: Принят Государственной  
Думой 8 декабря 1995 года (В редакции федеральных  
законов от 10.01.2003 № 15-ФЗ, от 22.08.2004 № 122-ФЗ, от 18.12.2006  
№ 232-ФЗ, от 26.06.2007 № 118-З, от 13.05.2008 № 66-ФЗ, от 14.07. 2008  
№ 118-ФЗ, от 30.12.2008 № 309-ФЗ, от 28.11.2011 № 337-ФЗ, от 14.10. 2014  
№ 307-ФЗ, от 31.12.2014 № 499-ФЗ, от 05.04. 2016 № 104-ФЗ, от  
27.12.2019 № 477-ФЗ, от 08.12.2020 № 429-ФЗ, от 19.12.2022 № 539-  
ФЗ, от 10.07.2023 № 305-ФЗ) URL: <https://base.garant.ru/10108787/>

**4. РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ. ЗАКОНЫ. О ВНЕСЕНИИ  
ИЗМЕНЕНИЙ В РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМОВ СУБСИДИЙ  
БЮДЖЕТАМ СУБЪЕКТОВ РФ НА РЕАЛИЗАЦИЮ МЕРОПРИЯТИЙ  
В ОБЛАСТИ МЕЛИОРАЦИИ ЗЕМЕЛЬ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА 2023 И 2024 ГГ.,  
УТВ. ПРИЛОЖЕНИЕМ 34 (ТАБЛИЦА 34) К ФЕДЕРАЛЬНОМУ  
ЗАКОНУ "О ФЕДЕРАЛЬНОМ БЮДЖЕТЕ НА 2023 ГОД И НА  
ПЛАНОВЫЙ ПЕРИОД 2024 И 2025 ГОДОВ", в части 2023 года :**  
Распоряжение Правительства РФ от 10.06.2023 N 1515-р URL:  
<https://www.zakonrf.info/rasporiazhenie-pravitelstvo-rf-1515-r-10062023/>

**5. РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ. ЗАКОНЫ. О ВНЕСЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН "О МЕЛИОРАЦИИ ЗЕМЕЛЬ" И ОТДЕЛЬНЫЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ АКТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ" : Федеральный закон от 13 июня 2023 г. № 244-ФЗ URL: <https://rg.ru/documents/2023/06/20/fz244-site-dok.html>**

**6. РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ. ПРАВИТЕЛЬСТВО. О ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЕ ЭФФЕКТИВНОГО ВОВЛЕЧЕНИЯ В ОБОРОТ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ И РАЗВИТИЯ МЕЛИОРАТИВНОГО КОМПЛЕКСА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ : Постановление Правительства Российской Федерации от 14.05.2021 г. № 731 URL: <http://government.ru/docs/all/134619/>**

**7. РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ. ПРАВИТЕЛЬСТВО. ПРАВИТЕЛЬСТВО НАПРАВИТ РЕГИОНАМ БОЛЕЕ ПОЛУМИЛЛИАРДА РУБЛЕЙ НА МЕЛИОРАЦИЮ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ : Распоряжение от 20 сентября 2023 года № 2527-р URL: <http://government.ru/docs/49589/>**

**8. РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ. МИНСЕЛЬХОЗ. ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ, СОГЛАСОВАНИЯ И УТВЕРЖДЕНИЯ ПРОЕКТОВ МЕЛИОРАЦИИ ЗЕМЕЛЬ : Утвержден приказом Минсельхоза России от 15 мая 2019 года № 255 URL:**

<https://docs.cntd.ru/document/554715784?marker=6500IL>

# МЕЛИОРАЦИЯ - ИНСТРУМЕНТ АДАПТАЦИИ К ПРОЦЕССАМ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

**1. АВЕРЬЯНОВ, С. Ф. УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМ РЕЖИМОМ МЕЛИОРИРУЕМЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ:** монография / С. Ф. Аверьянов ; Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, 2015. — 538 с. — Коллекция: Монографии. — Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/2997.pdf>. - Загл. с титул. экрана. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/2997.pdf>>. (дата обращения 08.11. 2023)

Книга выдающегося русского ученого-теоретика сельскохозяйственных мелиораций, академика ВАСХНИЛ, доктора технических наук, профессора Сергея Федоровича Аверьянова (1912-1972) составлена доктором технических наук Ю.Н. Никольским, академиком РАН Б.С. Масловым и инженером И.С. Аверьяновой по материалам работ С.Ф. Аверьянова, опубликованных им в разные годы и частично неопубликованных. Основной целью издания является ознакомление читателя со ставшими малоизвестными, но остающимися актуальными результатами его исследований в области управления водным режимом осушаемых и водно-солевым режимом орошаемых сельскохозяйственных земель. В начале книги приведены разделы «Слово об авторе» и «Предисловие», написанные академиком РАН Б.С. Масловым. Книга включает в себя материалы по сельскохозяйственной эффективности и способам и приемам осушения и потребности в нем России, по теории поверхностного стока, по управлению режимом грунтовых вод вблизи гидротехнических сооружений, по расчету дренажа, по фильтрации из оросительных каналов, по теории движения почвенной влаги, по теории движения солей в почвах, по современным проблемам управления водным режимом мелиорируемых сельскохозяйственных земель. Предназначено для научных работников и производителей в области гидротехники и мелиорации, мелиоративной гидрологии, гидрогеологии, почвоведения, физики почв, экологии и агрономии, городского и сельского строительства; для студентов и аспирантов, изучающих эти специальности.

## **2. АДАПТАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ К МЕНЯЮЩИМСЯ ПОГОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ :**

сборник докладов Международной научно-практической конференции, 7-11 декабря 2010 г. / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, РГАУ - МСХА имени К. А. Тимирязева ; под общ. ред. В. М. Баутина. - Москва : РГАУ - МСХА имени К. А. Тимирязева, 2011. - 183 с. : ил., табл., цв. ил. - (Петровка-Тимирязевка: форумы, симпозиумы, конференции). - ISBN 978-5-9675-0459-4 - Текст : непосредственный

## **3. БРЫЛЬ, С. В. АДАПТАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА К ГЛОБАЛЬНОМУ ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА / С. В. Брыль. — с.83-87. —**

Электрон. текстовые дан. // Природообустройство. – 2015. – Вып. 5. — Коллекция: Журнал «Природообустройство». — <http://elib.timacad.ru/dl/full/gmgup-15-2015-05.pdf>. - Загл. с титул. экрана. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/full/gmgup-15-2015-05.pdf>>. (дата обращения 08.11. 2023)

Решение проблемы устойчивости сельскохозяйственного производства в условиях импортозамещения на данный момент является одной из важнейших задач, стоящих перед страной. Особое значение для повышения устойчивости сельскохозяйственного производства имеют долгосрочные и краткосрочные прогнозы урожайности, с целью определения наиболее подходящих для выращивания в данный период культур. Основным, независимым от антропогенного воздействия фактором влияющим на урожайность сельскохозяйственных культур является климат. В статье представлены результаты статистической обработки метеорологических данных по метеостанции Коломна за 58 лет. Дана оценка возможности использования метеорологических параметров при краткосрочном и долгосрочном прогнозировании. В качестве интегрального показателя для долгосрочного прогнозирования выбран коэффициент природного увлажнения, который характеризует наиболее объективно тепло-влагообеспеченность природно-климатических зон и вегетационных периодов в различные годы, получено уравнение цикличности процесса изменчивости гидрометеорологических факторов. Так же проведен статистический анализ изменения урожайности моркови в условия Московской области было получено уравнение характеризующее изменение урожайность моркови в зависимости от коэффициента природного увлажнения, поливных норм и доз внесения минеральных удобрений. Получены прогнозные урожайности моркови на 2016-2019 годы.

Показано, что наибольшая климатически обеспеченная урожайность моркови, на фоне высоких агротехнологий и рациональных режимов орошения, достигнута в период с 2014 по 2015 годы и в среднем составит 82 т/га, а с 2015-2016 гг. урожайность моркови начнет снижаться. Похожая тенденция прослеживается за период с 1980 по 1993 гг., частота колебаний среднегодовых значений коэффициента природного увлажнения находится в диапазоне 0,82...1,6.

#### **4. БЕЛОЛЮБЦЕВ, А. И. АДАПТАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА С УЧЕТОМ ТЕКУЩИХ И ОЖИДАЕМЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ РИСКОВ**

/ А. И. Белолобцев // Адаптация сельского хозяйства России к меняющимся погодно-климатическим условиям : сборник докладов Международной научно-практической конференции. – 2011. – С. 11- 23. - ISBN 978-5-9675-0459-4- Текст : непосредственный

#### **5. ГОЛОВАНОВ, А. И. ВВЕДЕНИЕ В ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО:**

**учебное пособие** / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин ; Московский государственный университет природообустройства, Кафедра мелиорации и рекультивации земель. — 2-е изд., перераб. и доп. — Электрон. текстовые дан. — Москва: МГУП, 2003. — 44 с.: рис., табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/pr503.pdf>. - Загл. с титул. экрана. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/pr503.pdf>>. (дата обращения 08.11. 2023)

Второе издание учебного пособия (дополненное и переработанное) содержит общие принципы природообустройства, его отличие и связь с природопользованием, необходимость геосистемного (ландшафтного) подхода, основные закономерности природных процессов, описывает свойства геосистем (ландшафтов), круговорот энергии, воды и растворенных веществ, техногенные воздействия на природные системы, создание техно-природных систем, общие подходы к созданию культурных ландшафтов, агрогеосистем, мелиорации и рекультивации земель, вытекающие из принципов природообустройства. Пособие предназначено для слушателей лицеев с инженерно-экологической направленностью и для учащихся средних школ, занимающихся в профильных классах Московского государственного университета природообустройства. Оно может быть полезно студентам первого курса МГУП.

**6. ГЛУХИХ, М. А. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ МЕЛИОРАЦИЯ И АГРОМЕТЕОРОЛОГИЯ / М. А. Глухих. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 104. : ил. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/187791#2> (дата обращения 08.11. 2023)**

Учебное пособие написано в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальностям «Агрономия», «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции». В нем рассмотрены основные виды мелиорации почв, строение осушительной и оросительной систем, типы и химизм засоления почв, способы их мелиорации, вопросы агролесомелиорации, агрометеорологические условия и их влияние на продуктивность сельскохозяйственного производства. Показаны сущность опасных для сельского хозяйства явлений природы и меры по предотвращению их пагубного воздействия. В пособии использованы материалы научно-исследовательских учреждений и передовой производственный опыт. Издание предназначено для студентов аграрных техникумов, преподавателей, руководителей и специалистов сельского хозяйства.

**7. ГОРСКАЯ, В. А. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ МАЛЫХ ВОДОСБОРОВ / В. А. Горская, В. В. Ильинич, А. В. Павлова, А. В. Перминов. - Электрон. текстовые дан. - Текст : электронный // Гидромелиорация земель и водное хозяйство : Коллективная монография. - 2022. - коллективная монография. - Ст. 13. - с. 167-173. - Загл. с титул. экрана. - Библиогр. в конце ст... - URL: <http://elib.timacad.ru/dl/full/gidrsb-22-13.pdf> (дата обращения 08.11. 2023)**

Проведенный статистический анализ данных наблюдений максимальных суточных осадков подтверждает гипотезу об их увеличении за последние десятилетия. Результаты исследований показали, что гидротехнические сооружения, построенные в прошлом веке на малых водосборах, утратили изначально установленную безопасность для своего класса сооружений.

В связи с наблюдаемой тенденцией изменения климата необходимо обновить нормативно-техническую документацию, которая используется при определении осадков заданной обеспеченности так как на данный момент в действующем СП по определению основных гидрологических характеристик используется карта осадков 1%-ой обеспеченности, которая была актуализирована в 1984 году, тем самым приводя к существенному уменьшению реального на сегодня значения максимальных суточных осадков.

**8. ЕФИМОВА, Н. А. РАДИАЦИОННЫЕ ФАКТОРЫ ПРОДУКТИВНОСТИ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА / Н.А. Ефимова;** под ред. чл.-кор. АН СССР М. И. Будыко ; Гл. геофиз. обсерватория имени А. И. Воейкова. - Ленинград : Гидрометеиздат, 1977. - 216 с. : граф., карт. - ISBN: ВВН 0410-БН2-100618-31 - Текст : непосредственный

Описываются методы климатологических расчетов составляющих радиационного баланса и фотосинтетически активной радиации, географическое распределение этих характеристик; рассмотрены особенности радиационного режима на полях сельскохозяйственных культур. На основании эмпирической зависимости продуктивности растительных сообществ от радиационных характеристик определена продуктивность естественных растительных покровов на территории Советского Союза и континентов; оценена эффективность использования солнечной радиации растительным покровом. Рассчитана на специалистов в области климатологии, географии, биологии и сельского хозяйства

**9. ЗУБЕНОК, Л. И. ИСПАРИЕНИЕ НА КОНТИНЕНТАХ / Л. И. Зубенок ;** под ред. М. И. Будыко ; Гл. упр. гидрометеорол. службы при Совете Министров СССР, Гл. геофиз. обсерватория имени А. И. Воейкова. - Ленинград : Гидрометеиздат, 1976. - 264 с. : граф., карт. – ISBN МИВ 188-БН2-11072018-53- Текст : непосредственный

В монографии излагаются исследования суммарного испарения и испаряемости, их годовому ходу и изменчивости во времени. Анализируется режим увлажнения на континентах. Обсуждается вопрос о зависимости продуктивности растительного покрова от характеристик теплового режима и увлажнения.

**10. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ «БАЗ ДАННЫХ ЛАНДШАФТНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ» ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВВОДА НЕИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕЛИОРИРУЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ** : комментарий.

Настоящая разработка Проблемной лаборатории и Кафедры сельскохозяйственных мелиораций направлена на выполнения постановление Правительства РФ от 14 мая 2021 года N 731, была доложена на Круглом столе – «Гидромелиорация земель и водное хозяйство», 15 сентября 2022 .и посвящена созданию универсальных инструментов обоснования необходимости и эффективности экосистемной мелиорации неиспользуемых земель. [Препринт]. - 10 с. - Текст :непосредственный

**11. КИРЕЙЧЕВА, Л. В. РАЗВИТИЕ И РАЗМЕЩЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МЕЛИОРАЦИЙ В ИЗМЕНЯЮЩИХСЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ** / Л. В. Кирейчева, И. В. Глазунова

// Природообустройство. - 2017. - № 4. - С.- 80-87. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-i-razmeschenie-selskohozyaystvennyh-melioratsiy-v-izmenyayuschih-sya-klimaticheskikh-usloviyah/viewer> (дата обращения 08.11. 2023)

Рассмотрены вопросы адаптации сельского хозяйства в условиях глобального и регионального изменения климатических показателей в европейской части России путем развития сельскохозяйственных мелиораций. Показано, что для сельского хозяйства европейской территории России ожидаются рост продолжительности вегетационного периода на 26 сут., повышение суммы активных температур, рост осадков на 26 мм, испаряемости - на 141 мм. Предложена методика учета влияния возможных изменений климата на влагообеспеченность территории, для чего используются модели агроклиматического зонирования продуктивности, урожайности сельскохозяйственных культур в зависимости от коэффициентов тепло- и влагообеспеченности, модели водного режима. Это позволяет прогнозировать вероятность необходимости развития водных мелиораций в зависимости от изменения влагообеспеченности территории при климатических изменениях, возможные экологические последствия при изменении структуры и объема мелиоративных мероприятий и предлагать комплекс мероприятий по охране водных ресурсов. Выполненные расчеты по предложенной методике показали, что при изменении климата по аридному сценарию для Центральной европейской части России вероятность оптимальных условий для выращивания зерновых снижается в среднем на 23% и, как результат, возрастает вероятность необходимости проведения оросительных мелиораций на 51%.

При этом снизится необходимость в осушительных мелиорациях на 25%, и следует ожидать, что понизится водообеспеченность территории в целом и, как следствие, усилится дефицит оросительной воды. При развитии ситуации по гумидному сценарию при увеличении коэффициента увлажнения снижение продуктивности зерновых не прогнозируется. При минимальном уровне оптимальных продуктивных влагозапасов для возделывания яровой пшеницы вероятность орошения составляет 0,16, а при максимальных значениях оптимального диапазона более 89 мм вероятность осушительных мелиораций дерново-подзолистых почв составляет 0,23, или 23%.

## **12. КЛИМАТ И ЗЕМЕЛЬНО-ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ**

/ Б. С. Саипов, М. Э. Бекенов, Е. Э. Другалева, Н. А. Карабаев, Д. К. Садабаева // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. - 2015. - № 4 (36). - С. 68-78. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26020293> (дата обращения 08.11. 2023)

Современный мир науки и новых технологий и лидеры многих стран проявляют реальный интерес к явлениям глобального потепления и изменения климата на Земле. Климатические кризисные аномалии во времени и пространстве планетарно и циклически влияют на изменение природных, особенно на земельные и водные ресурсы горных регионов. Кыргызстан за свою многовековую историю по рациональному использованию природных богатств впитал в себя ряд цивилизаций. В данной статье отмечается о сосредоточенности производственной жизни 6.0 млн. населения страны в межгорных долинах, впадинах с уклонами 0,005...0,08, эффективное использование природных ресурсов и устойчивое развитие мелиорации земель, гидроэнергетики, проблемах охраны окружающей среды и изменении оледенения горных систем, о создании продовольственной и энергетической безопасности страны в условиях глобального потепления и изменения климата на Земле.

**13. КОНСТАНТИНОВ А. Р. ЛЕСНЫЕ ПОЛОСЫ И УРОЖАЙ.**  
/ А. Р. Константинов, Л. Р. Струзер. - 2-е изд., перераб. и доп. - Ленинград : Гидрометеиздат, 1974. - 213 с. : ил. – Текст : непосредственный

В работе рассматривается влияние **лесных полос** различного назначения на урожайность сельскохозяйственных культур.

**14. МАРКИН, В. Н. БАЗА ДАННЫХ ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПРИРОДНЫХ СИСТЕМ / В.Н. Маркин.** — с.111-117. — Электрон. текстовые дан. // Природообустройство. – 2019. – Вып. 5. — Коллекция: Журнал «Природообустройство». — <http://elib.timacad.ru/dl/full/gmgup-16-2019-5.pdf> . - Загл. с титул. экрана. - <https://doi.org/10.34677/1997-6011/2019-5-111-117>. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/full/gmgup-16-2019-5.pdf>>. — <URL:<https://doi.org/10.34677/1997-6011/2019-5-111-117>>.(дата обращения 08.11. 2023)

База данных предназначена для обоснования допустимых нагрузок на природные объекты и планирования хозяйственной деятельности с учетом экологической допустимости, в том числе природоохранных мероприятий.

Цели и задачи базы – информационное обеспечение, необходимое для оценки влияния антропогенной деятельности на природные объекты применительно к инженерной практике. Решение задач сделано на основе рассмотрения стадий деградации экосистем и метода, позволяющего определить их состояние. Для этого представлен анализ изменений в экосистеме. База построена с помощью программы PowerPoint. Поисковые возможности базы данных «Экологическое состояние природных систем» позволяют осуществлять разный режим просмотра: последовательный и поисковый, что вместе с логичной структурой дает возможность пополнять и модернизировать базу. База может использоваться как основа для мобильного приложения. Возможности, которые открываются при использовании базы, рассмотрены на примере оценки гидропотенциала водных объектов бассейна реки Неручь.

**15. МЕЛИОРАЦИЯ КАК ДРАЙВЕР МОДЕРНИЗАЦИИ АПК В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА :** материалы II Международной научно-практической интернет – конференции. – Новочеркасск, 2021 - 251 с. - ISBN: 978-5-907391-31-4 - Текст : непосредственный

Материалы, представленные на конференцию, содержат результаты научно-исследовательских работ, направленных на совершенствование технологий возделывания сельскохозяйственных культур, способов и техники полива, сохранение почвенного плодородия; социально-экономическим, экологическим проблемам в области водного хозяйства, а также теоретическим и техническим решениям в гидротехническом строительстве.

## **16. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ ГЛОБАЛЬНОГО ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА УРОЖАЙНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР** : Разработка – «Оценка урожайности при изменении климата»

(для использования в возможных диссертационных работах магистров, аспирантов и докторантов) Проф. д.т.н. Никольский Ю.Н. : [Препринт] - 56 с. Оценкой ожидаемого влияния глобального изменения климата к концу 21го века на продуктивность земледелия занимаются во многих странах мира. Эти оценки периодически уточняются в связи с появлением новых результатов моделирования глобального климата в зависимости от сценариев роста населения, изменения экологической обстановки и накопления парниковых газов в атмосфере. Для оценки влияния долгосрочного изменения климата на урожайность сельскохозяйственных культур применяются различные подходы (биологические, статистические, экономические и др.), основанные на учете биологических особенностей растений и их реакции на изменение климата, статистическом анализе вариации урожайности по годам в настоящее время, на учете экономических затрат на получение урожая в различные по климатическим условиям годы и т.д.

## **17. МИКРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НЕОДНОРОДНОСТИ ВЫПАДЕНИЯ АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ НА ОТДЕЛЬНО ВЗЯТОМ ПОЛЕ.** / Проблемная лаборатория и кафедра Метеорологии и гидрологии РГАУ – [Препринт]

Цель исследований – определить микроклиматическую неоднородность распределения атмосферных осадков на отдельном взятом поле в период активной вегетации сельскохозяйственных культур. Эксперименты проводились на территории Полевой опытной станции РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. Приведена оценка качественного влияния местных условий, формирующих микроклимат, на распределение осадков по полю. Исследованиями установлено неравномерное увлажнение агроландшафта атмосферными осадками в период активной вегетации в условиях ограниченной территории землепользования. Наибольшее, влияние из изучаемых факторов микроклимата, оказали - городская застройка, наличие 2 лесополос и особенности подстилающей поверхности. При этом отмечается, что важная роль в процессе накопления продуктивной влаги принадлежит водно-физическим свойствам почвы, в частности ее способность поглощать и удерживать влагу. Для решения задач точной мелиорации в системах точного земледелия и создания цифровой модели отдельно взятого поля, учет микроклиматических особенностей распределения ресурсов влаги в агрофитоценозах, является крайне важным в плане обеспечения безопасного производственного процесса и повышения урожайности сельскохозяйственных культур.

Фоновые стандартные значения данных стационарной метеорологической площадки не отражают, в полной мере, динамику изменчивости метеоэлементов на отдельных сельскохозяйственных полях под влиянием местных условий. Поэтому изучение и адекватное применение знаний о микроклиматических особенностях агроландшафтов в целом и для отдельно взятого поля (участка) особенно, имеет большое практическое значение в производстве сельскохозяйственной продукции.

Научно-обоснованное размещение сельскохозяйственных культур, выбор участка, уточнение сроков и способов сева, сроков и способов обработки почвы – лишь часть важной роли учета микроклимата. Кроме того, полевые культуры, в процессе вегетации, меняют требования к микроклиматическим параметрам. Это также необходимо учитывать при оценке процессов роста и развития растений, а также при планировании различных агротехнических и мелиоративных мероприятий.

**18. МУМИНОВ, Ф. А. ТЕПЛОВОЙ БАЛАНС И МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ РЕЖИМ КАРТОФЕЛЬНОГО ПОЛЯ**

/ Ф. А. Муминов ; Главное управление гидрометеорологической службы при Совете Министров СССР. Среднеазиатский научно - исследовательский гидрометеорологический институт. - Ленинград : Гидрометеоиздат, 1963. - 150 с. - Текст : непосредственный

**19. НАУКА В ИННОВАЦИОННОМ ПРОЦЕССЕ** : материалы II Международной научно-практической конференции (Москва, 30 ноября – 1 декабря 2022 г.) – Москва, 2023. – 229 с. 200. URL:

<https://www.issras.ru/scicoop/docs/public30112022.pdf> (дата обращения 08.11.2023)

Сборник содержит тезисы и полные тексты докладов, представленных на II Международной научно-практической конференции «Наука в инновационном обществе». Соорганизаторами конференции вместе с ИПРАН РАН выступили информационно аналитический центр «Наука» Российской академии наук (РАН) и научный совет РАН по проблемам защиты и развития конкуренции. Освещаются основные тенденции развития науки, проблемные аспекты стратегического управления в сфере науки и технологий, вопросы обеспечения эффективной взаимосвязи между фундаментальными и прикладными исследованиями, государственно-частное партнерство как инструмент стимулирования инновационной деятельности.

Отражены современные инструменты управления результативностью, взаимодействием и конкуренцией в науке России, проблемы образования в условиях конкуренции. Рассматриваются условия реализации процедур разработки и актуализации долгосрочного прогноза фундаментальных и поисковых научных исследований, проблемы организации инновационных работ в негосударственных вузах, проблемы и перспективы использования факторного анализа для прогнозирования показателей научной и инновационной деятельности.

**20. ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО** : учебник / под ред. Голованова А.И. ; 2-е издание, исправленное и дополненное – Санкт-Петербург : Лань, 2015 – 500 с.: ил. - ISBN 978-5-8114-1807-7 - Текст : непосредственный

Излагаются теория и практика природообустройства как деятельности по повышению полезности земель: мелиорация, рекультивация, очистка загрязненных земель. Приведены принципы рационального природопользования и природообустройства, сведения о геосистемах (ландшафтах) как объектах природообустройства, создании культурных ландшафтов, об основных природных законах и моделировании природных процессов. Рассмотрены основные приемы орошения и осушения земель различного назначения, восстановления нарушенных и очистки загрязненных земель, борьбы с природными стихиями, комплексное обустройство (мелиорация) водосборов и водных объектов. Излагаются современные инструменты экологической политики природообустройства. Для обучающихся в специалитете, бакалавриате, магистратуре и аспирантуре по направлениям: "Природообустройство" и "Водные ресурсы и водопользование".

**21. «ПРОБЛЕМЫ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕЛИОРИРОВАННЫХ ЗЕМЕЛЬ И УПРАВЛЕНИЕ ПЛОДОРОДИЕМ ПОЧВ НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЯЮЩЕГОСЯ КЛИМАТА» В РАМКАХ МЕРОПРИЯТИЙ ГОДА НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ**: материалы международной научно-практической конференции, ВНИИМЗ. – Тверь: Издательство Тверского государственного университета, 2021. – 280 с. URL:

<http://vniimz.ru/wp-content/uploads/2021/12/digest-2021.pdf> (дата обращения 08.11. 2023)

В сборнике представлены материалы международной научно-практической конференции «Проблемы эффективного использования мелиорированных земель и управление плодородием почв Нечерноземной зоны в условиях изменяющегося климата» в рамках мероприятий Года науки и технологий (Россия, ВНИИМЗ, г. Тверь, 30 сентября 2021г.).

На конференции рассмотрены основные вопросы развития аграрной науки на мелиорированных землях в условиях изменяющегося климата, обсуждены современные направления развития адаптивно-ландшафтных систем земледелия и использования инновационных агро- и биотехнологий, рассмотрены вопросы экологизации земледелия и энергоресурсосбережения, управления плодородием почв, агромелиоративным состоянием и продуктивностью мелиорированных земель, отражены актуальные проблемы эффективного использования почвенных и водных ресурсов, создания устойчивой кормовой базы.

**22. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ НА ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ЗЕРНОВЫХ В ТРЕХ РЕГИОНАХ РФ** / Л. Ю. Новикова, В. Н. Дюбин, И. Г. Лоскутов, Е. В. Зуев, И. В. Сеферова // Адаптация сельского хозяйства России к меняющимся погодно-климатическим условиям : сборник докладов Международной научно-практической конференции. – 2011. – С. 148-150. - ISBN: 978-5-7609-1683-9- Текст : непосредственный

**23. РОМАНОВА, Е. Н. МИКРОКЛИМАТИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КЛИМАТА.** – Ленинград : Гидрометеиздат, 1977. – 280 с. - Текст : непосредственный

Рассматриваются вопросы микроклиматологии, перераспределения осадков на склонах, испарение в разных формах рельефа, увлажнение почвы

**24. РОМАНОВА, Е. Н. МИКРОКЛИМАТОЛОГИЯ И ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.** / Е. Н. Романова, Г. И. Мосолова, И. А. Береснева. – Ленинград : Гидрометеиздат, 1983. – 245 с. - ISBN: ВВН 0410-БН2-100618-19 - Текст : непосредственный

В книге изложены основные положения современной микроклиматологии и обоснована необходимость использования результатов микроклиматических исследований в сельском хозяйстве. Рассмотрены закономерности формирования микроклимата в зависимости от неоднородностей подстилающей поверхности. Приведены количественные значения

микrokлиматической изменчивости основных элементов климата и представлена комплексная характеристика микrokлиматов различных типов подстилающих поверхностей. Рассмотрены методы микrokлиматических исследований и разномасштабного микrokлиматического картирования. Подчеркивается важность учета микrokлимата в сельском хозяйстве при размещении сельскохозяйственных культур в полях севооборота.

**25. СИСТЕМА РЕНТГЕНОСКОПИЧЕСКОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА В ПОЧВЕ В ЦЕЛЯХ ТОЧНОГО МЕЛИОРАТИВНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ = FLUOROSCOPIC IMAGING SYSTEM OF ORGANIC MATTER IN THE SOIL FOR PRECISE RECLAMATION REGULATION / В. В. Шабанов, Е. В. Грабовский, А. Н. Грибов [и др.]. — с.19-26. — Электрон. текстовые дан. // Природообустройство / Prirodoobustrojstvo. — 2022. — Вып. 3. — Коллекция: Журнал «Природообустройство». — Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). — <http://elib.timacad.ru/dl/full/gmgup-03-2022-3.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - <https://doi.org/10.26897/1997-6011-2022-3-19-26>. — <http://elib.timacad.ru/dl/full/gmgup-03-2022-3.pdf>>. — <https://doi.org/10.26897/1997-6011-2022-3-19-26>>.(дата обращения 08.11.2023)**

Рассмотрена проблема построения системы управления плодородием мелиорируемых земель. Констатируется, что возможными причинами неудачного приумножения в плодородия являются не только неполная формулировка понятия плодородия в законах, но и отсутствие эффективных инструментов оценки органического вещества в почве. Рассматриваются возможности и некоторые эксперименты по использованию рентгеновского микроскопа для оценки органического вещества почвы. Обсуждены методические вопросы подготовки образцов для исследования, устанавливается возможность определения биомассы почвенного биотического сообщества по результатам рентгеноскопии почвенного образца.

Анализ рентгеновских снимков торфяных почв показал возможность определения в образце органического вещества (48%), воды (30%), воздуха (20%), минеральных частиц (менее 2%). Появилась возможность проанализировать объем ризосферы корня растения, пространства, в котором происходят основные процессы подготовки почвенной биотой питательного «субстрата» для растения.

Учитывая то, что рентгеновское излучение данного микроскопа не повреждает живые ткани, предположительно можно наблюдать динамику изменения ризосферы, таким образом визуализируя процессы изменения актуального плодородия во времени. Обсуждены перспективы использования этой методологии для мелиоративных исследований, связанных с управлением плодородием мелиорируемых земель в рамках концепции развития точного мелиоративного регулирования факторов внешней среды, в сферу которого входят не только растение, но и почвенная биота. Предполагается, что рассмотренная методология может быть использована для управления (минимизации) «углеродного следа» при мелиорации земель.

**26. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МЕЛИОРАЦИИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ (КОСТЯКОВСКИЕ ЧТЕНИЯ) :** материалы международной научно-практической конференции. Форум молодых ученых : сборник трудов молодых ученых. - Москва, 2020. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44488546> (дата обращения 08.11. 2023)

В сборнике представлены материалы Форума молодых ученых и специалистов, проходившего в рамках международной научно-практической конференции «Костяковские чтения» на онлайн платформе АПК «Золотая осень» 1 октября 2020 года. Статьи молодых ученых посвящены вопросам мелиорации земель в условиях изменения климата, способам повышения плодородия малопродуктивных и деградированных земель, методам рационального использования водных ресурсов и предотвращения диффузного загрязнения водных объектов.

Представлены приемы совершенствования управления мелиоративными системами и эксплуатации мелиоративной сети, технологии повышения надежности и безопасности гидротехнических сооружений, перспективы развития цифровых технологий в мелиорации и водном хозяйстве АПК.

**27. СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К РАЗВИТИЮ МЕЛИОРАЦИИ В УСЛОВИЯХ МЕНЯЮЩЕГОСЯ КЛИМАТА / В. Н. Щедрин, Р. С. Масный, С. А. Манжина, С. В. Куприянова // Мелиорация и водное хозяйство. - № 2.- С. 11-17 URL: <https://elibrary.ru/kvgwsi> (дата обращения 08.11. 2023)**

Актуальность исследований определена необходимостью обеспечения продовольственной безопасности страны на современном этапе существования биосферы. Прогрессирующее изменение климатических характеристик планеты, по-разному отражается на экосистемах различных климатических поясов.

По оценке Росгидромета, скорость потепления в среднем по России значительно превосходит среднюю по земному шару и составляет для периода 1976-2020 гг. 0,51 °С за каждые десять лет, что, в свою очередь, провоцирует возникновение дефицита осадков на юге Европейской части России (ЕЧР). К примеру, в 2020г. в Южном федеральном округе (ЮФО) выпало порядка 71 % нормы осадков, в Северо-Кавказском федеральном округе (СКФО) - 92 %, в Приволжском федеральном округе (ПФО) - 89 %.

В таких условиях все больше проявляется необходимость повышения эффективности использования производственных ресурсов, увеличения продуктивности гектара почв и кубометра воды, применения точечных технологий ведения сельскохозяйственного производства, комплексного использования ресурсного потенциала агроэкосистем, в том числе за счет мелиоративных технологий. Объектом исследования стал мелиоративный комплекс России, а также потенциал его дальнейшего развития. Целью исследований стало выявление концептуальных направлений для формирования стратегии развития орошаемого земледелия с учетом меняющихся климатических условий и дефицита водных ресурсов. Материалы и методы исследования. В качестве материалов исследования использовались статистические отчеты, труды российских ученых. В процессе проведения исследований применялись методы синтеза и анализа, статистической обработки и обобщения данных, индукции и дедукции. Результаты исследований и обсуждения. За последние 50 лет площадь обрабатываемых земель нетто в мире увеличилась на 12 %, в то же время площадь орошаемых территорий увеличилась в 2,5 раза, благодаря чему площадь земель, используемая для обеспечения питания одного человека, сократилась - с 0,45 до 0,22 га.

Однако, по данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО), на 171 млн га (т. е. на 62 %) орошаемых пахотных земель отмечается «высокий» или «очень высокий» уровень водного стресса. Несмотря на то, что в целом Российская Федерация не испытывает водного стресса, выявляется напряженная ситуация в некоторых зонах орошаемого земледелия: 80 % запасов пресной воды сосредоточено за Уралом, тогда как в Европейской части России, где проживает 80 % населения и сосредоточено большое количество сельских хозяйств, ее запасы достают только 20 %. В соответствии с ФЦП «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России на 2014-2020 годы» приоритетной задачей являлось «...восстановление мелиоративного фонда», при этом анализ данных, показывает, что после кратковременного роста с 2014-2015 гг. дальнейший тренд 2015-2019 гг. является плавно нисходящим, показывающим отрицательную динамику, означающую постепенное выбытие земель из статуса мелиорируемых.

Анализ проблем развития мелиорации показал необходимость выработки новых подходов к формированию управления орошаемым земледелием, осуществлению проектирования и строительства мелиоративных систем нового поколения, основанных на повышении их ресурсоэффективности, привлечения технологий для генерации электроэнергии, современного цифрового оборудования для осуществления точного учета и контроля использования ресурсов, обеспечения безопасности систем, защиты от неэффективного использования. Основываясь на проработках ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костикова», стратегия развития мелиорации должна заключаться в строительстве новых современных оросительных систем. Исследования показали, что восстановление мелиоративного комплекса страны только путем реконструкции ряда действующих оросительных систем, не позволит достигнуть необходимой эффективности сельскохозяйственного производства.

**29. СУЛТАНОВ, Б. Ф. ВАЖНЫЕ АСПЕКТЫ УЛУЧШЕНИЯ МЕЛИОРАТИВНОГО СОСТОЯНИЯ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ / Б.Ф. Султанов // Экономика и предпринимательство. - 2019. № 1 (102). - С. 925-928. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37027844>(дата обращения 08.11. 2023)**

Данная статья посвящена теоретическим основам мелиорации, классификации мелиоративных мероприятий и факторов, влияющих на устойчивое развитие. Результаты исследования показывают, что погодные условия, изменение климата, водоснабжение, географическое расположение посевных площадей и другие факторы оказывают влияние на урожайность, затраты труда и качество продукции.

**30. УПРАВЛЕНИЕ ВОДНЫМ РЕЖИМОМ МЕЛИОРИРУЕМЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ. / С. Ф. Аверьянов ; под общей редакцией Ю. Н. Никольского (nikolski@colpos.mx). - Москва : РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2015. - 542 с. - ISBN 978-5-9675-1097-7**  
Текст : непосредственный

Книга выдающегося русского ученого-теоретика сельскохозяйственных мелиораций академика ВАСХНИЛ, доктора технических наук, профессора Сергея Федоровича Аверьянова (1912-1972) составлена доктором технических наук Ю.Н. Никольским, академиком РАН Б.С. Масловым и инженером И.С. Аверьяновой по материалам работ С.Ф. Аверьянова, опубликованных им в разные годы и частично неопубликованных. Основной целью публикации книги является ознакомление читателя со ставшими мало известными, но остающимися актуальными результатами его исследований в области управления водным режимом осушаемых и водно-солевым режимом орошаемых сельскохозяйственных земель.

В начале книги приведены разделы «Слово об авторе» и «Предисловие», написанные академиком РАН Б.С. Масловым. Книга включает материалы по сельскохозяйственной эффективности и способам и приемам осушения и потребности в нем России, по теории поверхностного стока, по управлению режимом грунтовых вод вблизи гидротехнических сооружений, по расчету дренажа, по фильтрации из оросительных каналов, по теории движения почвенной влаги, по теории движения солей в почвах, по современным проблемам управления водным режимом мелиорируемых сельскохозяйственных земель. Книга рассчитана на научных работников и производителей, работающих в области гидротехники и мелиорации, мелиоративной гидрологии, гидрогеологии, почвоведения, физики почв, экологии и агрономии, городского и сельского строительства, а также на студентов и аспирантов, изучающих эти специальности.

**31. ШАБАНОВ, В. В. БИОИНДИКАЦИЯ ПЛОДОРОДИЯ МЕЛИОРИРУЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТОЧНОЙ МЕЛИОРАЦИИ:** статья / В. Н. Маркин, А. Д. Солошенко ; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2022. — 12 с. — Коллекция: Статьи студентов и преподавателей РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева. — Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). — Режим доступа : [http://elib.timacad.ru/dl/full/1663919799\\_razrab\\_VPMZTM.pdf](http://elib.timacad.ru/dl/full/1663919799_razrab_VPMZTM.pdf). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. —

<URL:[http://elib.timacad.ru/dl/full/1663919799\\_razrab\\_VPMZTM.pdf](http://elib.timacad.ru/dl/full/1663919799_razrab_VPMZTM.pdf)>. (дата обращения 08.11. 2023)

В работе предлагается метод биоиндикации состояния почвенной биоты, как показателя почвенного плодородия. В качестве индикатора деятельности биоты приняты дождевые черви. «Здоровье» почвы характеризуется посредством учета численности и биомассы дождевых червей. Для управления деятельностью почвенной биоты устанавливаются количественные закономерности требований дождевых червей (*Eisenia fetida*) к водному, тепловому и кислотному режимам.

**32. ШАБАНОВ, В. В. ВВЕДЕНИЕ В РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ :** учебное пособие для студентов высших учебных заведений / В. В. Шабанов - Москва, 2007. - 188 с. - ISBN 978-5-89231-225-7 - Текст : непосредственный

Цель настоящего учебного пособия ввести читателя в комплекс сложных проблем современного мира, которые связаны с повсеместным загрязнением, изменением климата, нарастанием числа катастроф, появлением новых болезней. Другой отличительной с точки зрения автора, особенностью данного учебного пособия является попытка совместить «интересы» человека и биоты, показать их равнозначность, а в ряде случаев и приоритет биотического сообщества. Учебное пособие составлено в помощь изучающим и преподающим такие дисциплины как - «Природопользование», «Природные ресурсы», «География» и ряда других дисциплин. В учебном пособии показана необходимость пересмотра принципов природопользования и постепенного сближения антропоцентрических концепций с экоцентрическими.

**33. ШАБАНОВ, В. В. КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ПЛОДОРОДИЯ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТОЧНОГО МЕЛИОРАТИВНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ = QUANTITATIVE ASSESSMENT METHODS OF FERTILITY FOR THE PURPOSE OF PRECISE RECLAMATION REGULATION / В. В. ШАБАНОВ.** — с.13-22. — Электрон. текстовые дан. // Природообустройство / Priodoobustrojstvo. – 2020. – Вып. 4. — Коллекция: Журнал «Природообустройство». — <http://elib.timacad.ru/dl/full/gmgup-02-2020-4.pdf> . - Загл. с титул. экрана. - <https://doi.org/10.26897/1997-6011-2020-4-13-22>. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/full/gmgup-02-2020-4.pdf>>. — <URL:<https://doi.org/10.26897/1997-6011-2020-4-13-22>>. (дата обращения 08.11. 2023)

В статье предлагается метод биоиндикации состояния почвенной биоты как показателя почвенного плодородия. В качестве индикатора деятельности биоты приняты дождевые черви. «Здоровье» почвы характеризуется посредством учета численности и биомассы дождевых червей. Для управления деятельностью почвенной биоты устанавливаются количественные закономерности требований дождевых червей (*Eisenia fetida*) к водному, тепловому и кислотному режимам. Найдена эмпирическая зависимость относительной урожайности горчицы белой от количества (массы) индикаторных организмов по данным полевого опыта.

Получена количественная зависимость между урожайностью сельскохозяйственной культуры и интегральной биомассой дождевых червей в каждой точке поля.

Показаны биоиндикационные возможности дождевых червей как «измерителей» почвенного плодородия. Большое варьирование данных свидетельствует о необходимости назначения дифференцированного управления для разнородных групп рассматриваемых точек при планировании мелиоративных мероприятий.

Получены непрерывные функции требований дождевых червей к влажности, температуре и кислотности среды обитания.

**34. ШАБАНОВ, В. В. КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ И ОХРАНА ПРИРОДЫ:** учебник / В. В. Шабанов, И. Г. Галямина, Э. С. Беглярова, Н. Ф. Юрченко; ред. Н. М. Щербакова; рец. В. Н. Михайлов; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 1994. — 318 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). — Режим доступа : [http://elib.timacad.ru/dl/full/s3032023Shabanov\\_uch.pdf](http://elib.timacad.ru/dl/full/s3032023Shabanov_uch.pdf). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:[http://elib.timacad.ru/dl/full/s3032023Shabanov\\_uch.pdf](http://elib.timacad.ru/dl/full/s3032023Shabanov_uch.pdf)>. (дата обращения 08.11. 2023)

Дана оценка водных ресурсов, их запасы и распределение по территории страны.

Рассмотрены основные потребители воды, их особенности, требования к водным источникам и влияние на других водопотребителей. Освещены методы составления водохозяйственных балансов, водохозяйственные расчеты. Уделено внимание созданию водохозяйственных комплексов, их экономическому обоснованию и управлению. Рассмотрены вопросы охраны природы с основами экологии при мелиоративном и водохозяйственном строительстве.

**35. ШАБАНОВ, В. В. МЕЛИОРАЦИЯ - ИНСТРУМЕНТ АДАПТАЦИИ К ПРОЦЕССАМ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА** / В. В. Шабанов, Н. Н. Дубенок / Проблемная лаборатория и кафедра Метеорологии и гидрологии РГАУ – [Препринт]

Настоящая работа послужила основой для тезисов одноименного доклада на Всероссийской конференции «Изменение климата: причины, риски, последствия, проблемы адаптации и регулирования 2023», которую организовал институт «Физики атмосферы РАН».

Цель доклада – познакомить специалистов института с возможностями и проблемами природообустройства и мелиорации экологических систем на водосборах рек, при изменении условий среды

**36. ШАБАНОВ, В. В. НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ТОЧНОЙ МЕЛИОРАЦИИ** / В. В. Шабанов, А. И. Голованов. — с.92-96. — Электрон. текстовые дан. // Природообустройство. – 2019. – Вып. 1. — Коллекция: Журнал «Природообустройство». — <http://elib.timacad.ru/dl/full/gmgup-14-2019-01.pdf> . - Загл. с титул. экрана. - <https://doi.org/10.34677/1997-6011/2019-1-92-96>. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/full/gmgup-14-2019-01.pdf>>. — <URL:<https://doi.org/10.34677/1997-6011/2019-1-92-96>>. (дата обращения 08.11. 2023)

В статье рассматриваются основные понятия точного мелиоративного регулирования основных факторов жизни сельскохозяйственных растений и почвенной биоты. Подчёркивается, что главным отличием этой технологии является целенаправленное введение второго объекта управления – почвенной биоты. Оптимизация условий жизни почвенной биоты позволяет не только восстановить, но и повысить плодородие почв. Отмечается необходимость более детальной характеристики неоднородности пространства поля для реализации точечного управления каждым однородным участком. Констатируется, что эффективность точного мелиоративного регулирования определяется не только сохранением плодородия, но и повышением качества продукции, в связи с отказом от ядохимикатов.

**37. ШАБАНОВ, В. В. ОЦЕНКА ТРЕБОВАНИЙ ПОЧВЕННОЙ БИОТЫ К ГИДРОТЕРМИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ** / В. В. Шабанов, В. Н. Маркин, А. Д. Солошенко // Доклады ТСХА. – Москва : РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2020. - С. 173-178. - Текст : непосредственный

Сделан краткий обзор требований дождевого червя к влажности и температуре почвы, Дождевой червь используется в качестве индикатора экологического состояния почв. Учет его требований в растениеводстве, наряду с требованиями выращиваемых растений, позволит экологизировать процесс выращивания растений.

**38. ШАБАНОВ, В. В. СТАТИСТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ОСАДКОВ** / В. В. Шабанов, Э. С. Шаршеев. — с.13-23. — Электрон. текстовые дан. // Природообустройство. – 2009. – Вып. 3. — Коллекция: Журнал «Природообустройство». — <http://elib.timacad.ru/dl/full/gmgup-02-2009-3.pdf> . - Загл. с титул. экрана. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/full/gmgup-02-2009-3.pdf>>.(дата обращения 08.11. 2023)

Выявлены некоторые закономерности изменения во времени статистических параметров распределения вероятностей выпадения осадков, благодаря чему можно оценить вид кривой распределения и выявить генетически однородные части случайного процесса. В связи с возможной асимметрией распределения осадков сделан вывод о необходимости использования в расчетах не только средних величин, но и модальных и медианных значений. становлены периоды, в которых вероятность распределения осадков может подчиняться нормальному закону. Рассмотрена методика определения достаточной продолжительности ряда наблюдений.

**39. ШАБАНОВ, В. В. ЭКОСИСТЕМНАЯ МЕЛИОРАЦИЯ - ИСТОЧНИК ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ / В. В. Шабанов, Н.Н.Дубенок // Наука в инновационном процессе : материалы II Международной научно-практической конференции. - Москва, 2023. - С. 213-219. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54044183> (дата обращения 08.11. 2023)**

Экосистемная мелиорация природных и природно-антропогенных экосистем в период изменения климата поможет стабилизировать изменяющиеся условия и снизить отрицательные эффекты, связанные с борьбой за ресурсы, миграцией, снижением депонирования углерода и выделения кислорода при фотосинтезе.

На этом примере показывается возможность прогноза развития нового научно-технического направления в комплексной мелиорации сельскохозяйственных земель и становление критериев комплексной эффективности. Отмечается взаимосвязь этого направления с ноосферным преобразованием (восстановлением) природы. Предлагается рассматривать такой подход как основу для прогноза развития научно-технического прогресса.

**40. ШАБАНОВ, В. В. ЭЛЕМЕНТЫ ТРИЕДИНОЙ СИСТЕМЫ ТОЧНОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ - ТОЧНАЯ МЕЛИОРАЦИЯ - ТОЧНОЕ ВОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО / В. В. Шабанов, В. Н. Маркин ; Университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Коллекция: Конференции РГАУ - МСХА им. К. А. Тимирязева. — Коллекция: Доклады ТСХА. — Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/full/doctsha-293-1-2021-33.pdf> . - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/full/doctsha-293-1-2021-33.pdf>>.(дата обращения 08.11. 2023)**

Сельскохозяйственные земли являются мощным фактором, влияющим на объем и качество стока, в частности – диффузным источником загрязнения водных объектов.

Отрицательное влияние может быть минимизировано, путем управления структурой порового пространство, которое создается почвенным биотическим сообществом. Создание оптимальных условий для обитания почвенной биоты, возможно с помощью методов точной мелиорации, на фоне точного биологического земледелия. Это позволит управлять количеством и качеством водных ресурсов, начиная с водосбора.

**41. ЯКУШЕВ, В. П. ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА И СТРАТЕГИЯ АДАПТАЦИИ К НИМ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ** / В. П. Якушев, А. И. Иванов // Адаптация сельского хозяйства России к меняющимся погодно-климатическим условиям : сборник докладов Международной научно-практической конференции. – 2011. – С. 58-64. - ISBN: 978-5-9675-0459-4-Текст : непосредственный

**42. SHABANOV, V.V. (1973) THE BIO-CLIMATIC SUBSTANTIATION OF HYDRO-THERMAL MELIORATION.** L., 1973. Gidrometeoizdat,. (rus) [The monograph is devoted to the questions of bioklimatic substantiation of land reclamation which means setting quantitative indices of discrepancy of crop demands to environment conditions. The developed method of calculation may be used for the purposes of planning and basing land reclamation on the vast territories.]URL:  
[https://www.timacad.ru/uploads/files/20220923/1663919799\\_razrab\\_BPMZTM.](https://www.timacad.ru/uploads/files/20220923/1663919799_razrab_BPMZTM)

pdf (дата обращения 08.11. 2023)

# РОЛЬ МЕЛИОРАЦИИ В РФ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

**1. АЙДАРОВ, И. П. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕЛИОРАЦИИ ЗЕМЕЛЬ** / И. П. Айдаров. — с.10-16. — Электрон. текстовые дан. // Природообустройство. – 2012. – Вып. 3. — Коллекция: Журнал «Природообустройство». — <http://elib.timacad.ru/dl/full/gmgup-04-2012-03.pdf> . - Загл. с титул. экрана. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/full/gmgup-04-2012-03.pdf>>. (дата обращения 08.11. 2023)

В статье рассмотрены современные представления о деградации и мелиорации земель. Сформулированы основные принципы и пути комплексного разрешения экологических, социальных и экономических проблем мелиорации земель.

**2. БЕЗБОРОДОВ, А. Г. ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В ОБЛАСТИ МЕЛИОРАЦИИ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ:** учебник / А. Г. Безбородов, Ю. Г. Безбородов; рец.: И. Ф. Юрченко, В. И. Катаев; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. —

Москва, 2022. — 202 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). — Режим доступа : [http://elib.timacad.ru/dl/full/s10012023Gos\\_reg\\_Vezborodov.pdf](http://elib.timacad.ru/dl/full/s10012023Gos_reg_Vezborodov.pdf). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:[http://elib.timacad.ru/dl/full/s10012023Gos\\_reg\\_Vezborodov.pdf](http://elib.timacad.ru/dl/full/s10012023Gos_reg_Vezborodov.pdf)>. (дата обращения 08.11. 2023)

В условиях глобальных изменений климата, связанных с часто повторяющимися засушливыми или переувлажненными годами, наиболее действенным средством обеспечения устойчивости сельскохозяйственного производства являются мелиорация сельскохозяйственных земель. Мелиорация сельскохозяйственных земель – деятельность человека по обустройству природы, так как земель, пригодных для интенсивного сельскохозяйственного использования, недостаточно. При этом в мире площадь обрабатываемых сельскохозяйственных земель за последние десятилетия постоянно сокращается.

**3. ГЛОБАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА И ПРОГНОЗ РИСКОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ РОССИИ / Е. В. Абашина, Р. М. Алексахин, Г. Ю. Анисимова [и др.] : коллективная монография. - Москва, 2009. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19092175> (дата обращения 08.11. 2023)**

В коллективной монографии обсуждается стратегия адаптации земледелия к глобальным процессам изменения климата; методология построения климатических моделей оценки последствий изменения климата в агрофере, продуктивности естественных и культурных ценозов; прогноз и преодоление рисков средствами химизации, мелиорации, технологическими приемами; изменение эмиссии диоксида углерода в агроэкосистемах; деградационные угрозы состояния почвенного покрова. На различных иерархических уровнях (федеральном, региональном) обсуждаются вопросы принятия рациональных управленческих и агротехнологических решений по адаптации земледелия к условиям глобальных и локальных климатических изменений. Материалы книги могут быть использованы в практике земледелия, научных исследованиях и образовательном процессе.

**4. ГУЛЮК, Г. Г. СОХРАНЕНИЕ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ – ЗАЛОГ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ / Г. Г. Гулюк. — с.9-12. — Электрон. текстовые дан. // Природообустройство. – 2015. – Вып. 5. — Коллекция: Журнал «Природообустройство». — <http://elib.timacad.ru/dl/full/gmgup-02-2015-05.pdf>. — Загл. с титул. экрана. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/full/gmgup-02-2015-05.pdf>>. (дата обращения 08.11. 2023)**

Рассматриваются вопросы восстановления, сохранения и повышения плодородия почв. Описываются основные мероприятия по повышению плодородия почвы.

**5. ДУБЕНОК, Н. Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ «БАЗ ДАННЫХ ЛАНДШАФТНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ» ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВВОДА НЕИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕЛИОРИРУЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ / Н. Н. Дубенок ; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва); Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2022. — 11 с. — Коллекция: Статьи студентов и преподавателей РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева. — Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). — Режим доступа :**

[http://elib.timacad.ru/dl/full/1663919566\\_razrab\\_IBDLP.pdf](http://elib.timacad.ru/dl/full/1663919566_razrab_IBDLP.pdf). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:[http://elib.timacad.ru/dl/full/1663919566\\_razrab\\_IBDLP.pdf](http://elib.timacad.ru/dl/full/1663919566_razrab_IBDLP.pdf)>. (дата обращения 08.11. 2023)

В статье рассмотрена структура серии баз данных «Подекадных продуктивностей зерновых культур на почвах различных механических составов по агрогидрологическим районам областей Российской Федерации», описано содержание и методика расчетов полученных значений. Показаны возможные направления использования данных.

**6. ДУБЕНОК, Н. Н. МЕЛИОРАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ – ОСНОВА ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ. : СУЩНОСТЬ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ МЕЛИОРАЦИИ ЗЕМЕЛЬ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (Глава 1) / Н. Н. Дубенок. - Электрон. текстовые дан. - // Гидромелиорация земель и водное хозяйство : Коллективная монография. - 2022. - коллективная монография. - Ст. 01. - с. 17-26. - Загл. с титул. экрана. - Библиогр. в конце ст.. - URL: <http://elib.timacad.ru/dl/full/gidrsb-22-01.pdf> – (дата обращения 08.11. 2023)**

Глобальной мировой проблемой является интенсивный рост потребности в воде, что угрожает мировому развитию в условиях неопределенности и риска сокращения водных ресурсов, связанный с растущим спросом на продовольствие, высокими темпами урбанизации и изменением климата, которые негативно сказываются на мировых запасах пресной воды. В работе анализируются аналитические данные о состоянии мелиоративного комплекса и состояния водных ресурсов, предоставленные международной комиссией по ирригации и дренажу, министерства сельского хозяйства Российской Федерации. Отдельное внимание уделяется вопросам продовольственной безопасности. Президентом Российской Федерации 21 января 2020 года, утверждена новая Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации, в которой сформированы основные направления государственной политики, механизмы и организационные основы обеспечения продовольственной безопасности страны.

Одним из направлений государственной политики в сфере обеспечения продовольственной безопасности обозначено: развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения путем поддержания мелиоративного комплекса, находящегося в государственной собственности РФ, в нормативном состоянии, строительства, реконструкции и технического перевооружения мелиоративных систем, гидромелиорации, агролесомелиорации, фитомелиорации и осуществления культуртехнических мероприятий.

**7. ИСАЕВА, С. Д. СИСТЕМА МЕТОДОВ РЕАЛИЗАЦИИ ЭКОСИСТЕМНОГО ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ.** / Экологические аспекты мелиорации, гидротехники и водного хозяйства АПК. Материалы международной научно-практической конференции. – Москва : ВНИИГиМ, 2017. - 400 с. - ISBN 978-5-9906859-3-2 – Текст : непосредственный

В книге говорится о создании определенных условий в водном хозяйстве за счет реализации комплекса методов обеспечения экосистемного водопользования. Разнообразие методов определяет необходимость выработки принципов и проведения на их основе систематизации, которая впоследствии станет основой для определения систем практических мероприятий по реализации экосистемного водопользования применительно к разным природно-хозяйственной обстановки с учетом новых социально-экономических условий.

**8. КОВАЛЕВ, И. В. МЕЛИОРАЦИЯ КАК СТРАТЕГИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА** / И. В. Ковалев ; под редакцией Н.О. Ковалевой, С. К. Костовска, А. С. Некрич, О. А. Салимгареевой // Человек и природа : материалы XXVII Международной междисциплинарной конференции и Международной междисциплинарной молодежной школы. – Москва, 2017. - С. 55-61. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30689640>(дата обращения 08.11. 2023)

**9. КОРНЕЕВА, Е. А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕСНОЙ МЕЛИОРАЦИИ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА** / Е. А. Корнеева // Агролесомелиорация и опустынивание : сборник материалов научно-практической конференции, посвященной 90-летию Федерального научного центра агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения Российской академии наук.

Федеральный научный центр агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения Российской академии наук. Москва, 2022. - С. 102-105. URL:

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50297477> (дата обращения 08.11. 2023)

**10. ЛОСКИН, М. И. ПРОЦЕССЫ, СВЯЗАННЫЕ С ИЗМЕНЕНИЕМ КЛИМАТА, ВЛИЯЮЩИЕ НА УСТОЙЧИВОСТЬ ГЕОСИСТЕМ (НА ПРИМЕРЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЯКУТИИ) = CLIMATE CHANGE PROCESSES THAT AFFECT THE SUSTAINABILITY OF GEOSYSTEMS (IN THE EXAMPLE OF CENTRAL YAKUTIA) / М.И. Лоскин. — с.22-28. — Электрон. текстовые дан. // Природообустройство / Prirodoobustrojstvo. — 2021. — Вып. 1. — Коллекция: Журнал «Природообустройство». — URL: <http://elib.timacad.ru/dl/full/gmgup-03-2021-1.pdf> . - Загл. с титул. экрана. - <https://doi.org/10.26897/1997-6011-2021-1-22-28>. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/full/gmgup-03-2021-1.pdf>>. — <URL:<https://doi.org/10.26897/1997-6011-2021-1-22-28>>.(дата обращения 08.11. 2023)**

В Центральной Якутии по сравнению с 70-ми гг. XX в. среднегодовая температура воздуха повысилась на 2,5-3,0°C. На фоне потепления климата, спровоцировавшего экстремальные погодные явления, деградацию подземных льдов, изменился водный режим малых рек и залесенных территорий, что повлияло на устойчивость геосистем, расположенных в бассейнах малых рек. На примере системы лиманного орошения «Эбэ», расположенной в Центральной Якутии, проведены исследования по установлению причин возникновения процессов, связанных с изменением климата, влияющих на устойчивость геосистем. Учащающиеся случаи экстремальных погодных явлений, изменение количества осадков и температурных показателей приводят к снижению урожайности сельскохозяйственных угодий, нарушению жизнедеятельности сельских территорий. Сверхнормативная выдержка паводковых вод в форсированном режиме в целях защиты от затопления жилого и социального сектора населенного пункта, находящегося в нижнем бьефе, привела к разрушению шлюз регулятора системы лиманного орошения. Основной причиной сверхнормативной выдержки шлюз - регулятора в форсированном режиме во избежание угрозы подтопления населенного пункта являлся подпор с устьевой части р. Хаар Балаган, замедляющий отток паводковых вод вниз по руслу. По результатам исследований можно предположить, что одним из негативных процессов, отрицательно влияющих на устойчивость геосистем, является увеличение глубины сезонного протаивания в условиях изменения климата под лесами в таежной зоне Центральной Якутии, которое в проведенных исследованиях спровоцировало снижение устойчивости мелиоративного агроландшафта и нарушение жизнеобеспечения населенного пункта.

Для снижения рисков возникновения указанных негативных явлений необходимо принятие комплекса превентивных адаптивных мер по изменению климата, в том числе исследование климатической изменчивости стока малых рек и технических решений по его регулированию.

**11. НИКОЛЬСКИЙ, Ю. Н. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ ГЛОБАЛЬНОГО ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА УРОЖАЙНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР. РАЗРАБОТКА : «ОЦЕНКА УРОЖАЙНОСТИ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ КЛИМАТА» / Ю.Н. Никольский ; Проблемная лаборатория и кафедра Метеорологии и гидрологии РГАУ – [Препринт]**

Оценкой ожидаемого влияния глобального изменения климата к концу 21го века на продуктивность земледелия занимаются во многих странах мира. Эти оценки периодически уточняются в связи с появлением новых результатов моделирования глобального климата в зависимости от сценариев роста населения, изменения экологической обстановки и накопления парниковых газов в атмосфере. Для оценки влияния долгосрочного изменения климата на урожайность сельскохозяйственных культур применяются различные подходы (биологические, статистические, экономические и др.), основанные на учете биологических особенностей растений и их реакции на изменение климата, статистическом анализе вариации урожайности по годам в настоящее время, на учете экономических затрат на получение урожая в различные по климатическим условиям годы и т.д. В большинстве стран мира для расчета урожайности в зависимости от характерной информации о среднемесячных значениях температуры воздуха, солнечной радиации, осадков и среднегодового содержания углекислого газа применяется формула Де Витта (De Wit, 1965). Подобный подход развивался и в Советском Союзе в 1970-80х годах. В настоящее время в России, как правило, используются другие более упрощенные подходы. Формула Де Витта рекомендована ФАО для агроэкологического районирования территорий мира (FAO/IIASA, GAEZ v.3.0, 2012; вообще GAEZ 2 совершенствуется с 2000 года, когда вышла первая ее версия; в 2021 г вышла 4я ее версия) и используется также для оценки влияния глобального изменения климата на продуктивность земледелия. ФАО периодически обновляет издание рекомендаций GAEZ. К сожалению, оценка влияния глобального изменения климата на урожайность сельскохозяйственных культур даже с помощью формулы Де Витта (не говоря о различных трудно сопоставимых методиках такой оценки) требует использования множества исходных данных, разбросанных в различных публикациях и одинакового (или подобного) порядка расчетов.

Ни в одной публикации (в том числе, в GAEZ) необходимого комплекса исходных данных нет.

Поэтому часто методические подходы в существующих публикациях значительно отличаются друг от друга, что затрудняет или делает невозможным сопоставление результатов таких оценок, выполненных даже для одной и той же сельскохозяйственной культуры в различных регионах и даже в одинаковых регионах мира. К сожалению, в работах, как правило, не учитывается фактор возможного влияния медленно изменяющегося климата на продуктивность почв, что может оказать дополнительное влияние на урожайность сельскохозяйственных культур. Методику оценки такого влияния разработал автор данной работы.

В течение ряда лет он со своими аспирантами уточнял и дополнял методику оценки влияния глобального изменения климата на продуктивность земледелия в различных климатических зонах Мексики в условиях сложного рельефа. Был опубликован ряд статей в журналах и книгах различных стран. Для оценки качества расчетов урожайности предложено предварительно проводить верификацию результатов расчетов на основе их сравнения для климатических условий начала 21го века с имеющимися статистическими данными. Для этого и составлена данная методика. К ней прилагаются систематизированные исходные данные, взятые из различных опубликованных источников, а также описывается разработанная методика оценки ожидаемого влияния медленно изменяющегося климата на продуктивность почв. Поэтому в совокупности предлагаемая методика является оригинальной. Прежде всего, она может быть полезной в учебных и исследовательских целях в процессе выполнения работ аспирантами, докторантами и даже на уровне магистратуры в различных областях, связанных с оценкой влияния глобального изменения климата на продуктивность земледелия.

**12. ШАБАНОВ, В. В. БИОКЛИМАТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ МЕЛИОРАЦИЙ** : монография / В. В. Шабанов. — Электрон. текстовые дан. — Ленинград: Гидрометеиздат, 1973. — 169 с. — Коллекция: Монографии. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/full/f33.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/full/f33.pdf>>. (дата обращения 08.11. 2023)

Рассматривается математическая теория биоклиматического обоснования мелиораций.

В рамках теории созданы оригинальные математические модели и использованы статистические модели формирования гидротермического режима сельскохозяйственных угодий.

Практическое применение метода расчета показано на примере обоснования мелиораций для картофеля, произрастающего на Европейской территории Советского Союза. Книга рассчитана на широкий круг специалистов в области сельскохозяйственных мелиораций, водного хозяйства, агрометеорологии, метеорологии, физиологии растений.

**13. ШАБАНОВ, В. В. ВОПРОСЫ ОБОСНОВАНИЯ НЕОБХОДИМОСТИ ТОЧНОГО МЕЛИОРАТИВНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ КОМПЛЕКСА ФАКТОРОВ ЖИЗНИ РАСТЕНИЙ И ПОЧВЕННОЙ БИОТЫ.** / В. В. Шабанов, В. Н. Маркин, А. Д. Солошенко // Проблемы развития сельскохозяйственных мелиораций и водохозяйственного комплекса на базе цифровых технологий : материалы международной юбилейной научно-практической конференции. - Москва, 2019. - С. 71-76. - ISBN: 978-5-6042439-7-8 -Текст : непосредственный

**14. ШУМАКОВ, Б. Б. ЭКОСИСТЕМНОЕ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ: ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ** / Б. Б. Шумаков, С. Я. Безднина // Мелиорация и водное хозяйство. - 1995. - №1. - С.1-7. – Текст : непосредственный

В статье рассматривается концепция экосистемного водопользования в современных условиях. Подчеркивается актуальность рационализации водопользования и определяются новые направления, по которым планирование рационального водопользования для всех экосистем (наземных, подземных и водных), может существенно увеличить депонирование углерода и снизить углеродный след. Основным инструментом экосистемного водопользования может стать точная мелиорация, проводимая на территории водосбора реки. При таком подходе возникает экосистемное водное хозяйство.

**15. ШУМАКОВ, Б. Б. КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПРИНЦИПЫ ЭКОСИСТЕМНОГО ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ** / Б. Б. Шумаков, С. Я. Безднина // Мелиорация и водное хозяйство. - 1996. - № 4. - С.20-23. - Текст : непосредственный

**16. ЭКОСИСТЕМНОЕ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ТОЧНАЯ МЕЛИОРАЦИЯ – ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ЗЕЛеноЙ ЭКОНОМИКИ** : статья / В. В. Шабанов, С. Д. Исаева, О. А. Стрижников, И. Г.Бондарик ; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2022. — 11 с. — Коллекция: Статьи студентов и преподавателей РГАУ- МСХА имени К. А. Тимирязева. — Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). — Режим доступа : [http://elib.timacad.ru/dl/full/1668414167\\_razr\\_EVOIZE.pdf](http://elib.timacad.ru/dl/full/1668414167_razr_EVOIZE.pdf). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:[http://elib.timacad.ru/dl/full/1668414167\\_razr\\_EVOIZE.pdf](http://elib.timacad.ru/dl/full/1668414167_razr_EVOIZE.pdf)>. (дата обращения 08.11. 2023)

В статье рассматривается концепция экосистемного водопользования в современных условиях. Подчеркивается актуальность рационализации водопользования и определяются новые направления, по которым планирование рационального водопользования для всех экосистем (наземных, подземных и водных), может существенно увеличить депонирование углерода и снизить углеродный след. Основным инструментом экосистемного водопользования может стать точная мелиорация, проводимая на территории водосбора реки. При таком подходе возникает экосистемное водное хозяйство.

**17. ЮРЧЕНКО, И. Ф. ИНФОРМАЦИОННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРИРОДНЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОСРЕДЫ БИОСФЕРЫ ОТ ЦИФРОВИЗАЦИИ МЕЛИОРАЦИИ = INFORMATION POLLUTION OF NATURAL SYSTEMS AND TECHNOSPHERE OF BIOSFERE FROM DIGITALIZATION OF LAND RECLAMATION** / И. Ф. Юрченко, Г. Х. Ялалова. — с.6-12. — Электрон. текстовые дан. // Природообустройство / Prirodoobustrojstvo. – 2022. – Вып. 4. — Коллекция: Журнал «Природообустройство». — Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). — <http://elib.timacad.ru/dl/full/gmgup-01-2022-4.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - <https://doi.org/10.26897/1997-6011-2022-4-6-12>. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/full/gmgup-01-2022-4.pdf>>. — <URL:<https://doi.org/10.26897/1997-6011-2022-4-6-12>>.(дата обращения 08.11. 2023)

Неконтролируемое чрезмерное использование природных и техногенных ресурсов биосферы сопровождается их истощением и формированием значимых объёмов отходов, загрязняющих среду жизнедеятельности социума. Цель публикации привлечь внимание научной общественности и специалистов производства к проблемам выявления, оценки и снижения риска информационного загрязнения биосферы от планируемой цифровизации мелиорируемого агропроизводства.

**18. ЯШАЛОВА, Н. Н. ПРЕДПОСЫЛКИ ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ КЛИМАТИЧЕСКИМИ РИСКАМИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ РОССИИ:ИНВЕСТИЦИОННО-ИННОВАЦИОННЫЙ АСПЕКТ** / Н. Н. Яшалова, Т. К. Молчанова, Д. А. Рубан // Вестник УрФУ. Серия: Экономика и управление. - 2019. - Т. 18, № 5. - С. 637-655. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41312130> (дата обращения 08.11.2023)

Из всех отраслей экономики сельское хозяйство наиболее подвержено влиянию изменений климата. Последние ожидаются весьма сильными на территории России в долгосрочной перспективе, что создает существенные риски для АПК. Оперативное управление такими рисками предполагает адаптационные мероприятия (выращивание новых культур, мелиорация и т.п.). Однако его эффективность должна быть обеспечена заблаговременно путем формирования должных предпосылок, что составляет предмет стратегического управления климатическими рисками. В настоящее время актуален именно этот тип управления. Инвестиционные предпосылки определяются накоплением большого объема инвестиций в АПК в течение нескольких лет, а инновационные - накоплением затрат на научные исследования и разработки в области сельского хозяйства. Данные предпосылки можно проанализировать путем расчета индикаторов на основе официальной статистической информации. В данной работе анализируются накопленные (за 2013-2017 гг.) инвестиции в основные фонды и накопленные (за 2016-2017 гг.) внутренние затраты на научные исследования и разработки в АПК федеральных округов. Они рассматриваются в удельном исчислении (на единицу продукции, работников, земельных угодий). Результаты показывают, что наилучшие предпосылки для эффективного управления климатическими рисками в сельском хозяйстве сложились в Северо-Западном и Центральном федеральных округах, а наихудшие - в Северо-Кавказском округе.

Последнее не является существенной проблемой, так как на юге Европейской России значительных изменений климата не ожидается. Сложной стоит признать ситуацию в Сибирском и отчасти Дальневосточном федеральных округах.

В первом инвестиционные и инновационные предпосылки неблагоприятны, а во втором - умеренны, однако на обеих территориях прогнозируются значительные изменения климата. Формирование благоприятных предпосылок для оперативного решения проблем АПК в условиях изменений климата по всей территории страны - задача стратегического управления климатическими рисками.

Подходящим инструментом для ее решения является разработка и имплементация федеральной программы (или подпрограммы), которая призвана обозначить целевые показатели (в том числе в аспекте инвестиционной и инновационной деятельности), достижение которых обеспечит АПК всех регионов страны готовность к последующей адаптации к новым климатическим условиям.

**19. ПАТЕНТ 2788317 РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ С1  
ОПТОЭЛЕКТРОННЫЙ ФОТОКОЛОРИМЕТР / Е. Э. ГОЛОВИНОВ,  
А. М. КАСПАРЯН, В. В. ШАБАНОВ, О. А. СТРИЖНИКОВ ;  
патентообладатель ФГБНУ Всероссийский НИИ гидротехники и  
мелиорации имени А.Н. Костякова ; № 2021139541 заявл. 29. 12.2021 ;  
опубл. 17.01.2023. Бюл. № 2. – 7 с.**

Настоящая разработка, для оценки послойного распределения концентрации микроводоросли хлореллы, была предложена сотрудниками проблемной лаборатории, коллегам из Всероссийского НИИ гидротехники и мелиорации им. А.Н. Костякова в мае 2021г

# РАЗВИТИЕ МЕЛИОРАЦИИ В РЕГИОНАХ РФ И СТРАН СНГ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

**1. АЙДАРОВ, И. П. КОМПЛЕКСНОЕ ОБУСТРОЙСТВО  
ТЕРРИТОРИЙ – ДАЛЬНЕЙШИЙ ЭТАП МЕЛИОРАЦИИ ЗЕМЕЛЬ. / И.  
П. Айдаров, А. И. Голованов, В. В. Шабанов. // Проблемы  
устойчивого развития мелиорации и рационального природопользования :  
материалы юбилейной международной научно-практической конференции  
(Костяковские чтения). – Москва, 2007. – С 34-51. – ISBN 978-5-85941-145-0.  
– Текст : непосредственный**

Современное изменение природных условий на Земле, заставляет человека думать о потенциальной возможности проживания на ряде территорий. Это заставляет его пересматривать свое поведение (интенсивность использование тех или иных ресурсов, возможность создания безотходных производств и многое другое), однако это уже не сможет решить всех вопросов. Изменения в природе зашли слишком далеко. По прогнозам ИВП РАН, со середины 21 столетия, произойдет уменьшения стока в ряде стран и тогда условия жизни там могут стать некомфортными. Увеличение поверхностного стока прогнозируется (в основном) только в северных странах (Канада, Гренландия, Скандинавские страны, Россия). Все это, происходит из-за распространенной во многих странах, уверенности, что человека должен, «бороться и покорять» природу. В статье, как бы предвидя это, авторы еще в 2007 году, предлагали повернуться от англосаксонской парадигмы «покорения природы» к «коренному улучшению» (по Костякову) природной среды (воссозданию природных мелиоративных режимов). В настоящее время, необходимость развитие мелиорации (улучшения по уму) природных и природно-антропогенных экосистем (Экосистемной мелиорации), становится как никогда актуальной. В этом смысле, данная разработка и предлагается вниманию читателей. Разметка статьи (выделение и акцентирование на отдельные разделы), выполнено с учетом актуальности данных вопросов для современного читателя.

**2. ДЖАКСЫМУРАТОВ, К. ИССЛЕДОВАНИЯ КЛИМАТО - МЕЛИОРАТИВНЫХ УСЛОВИИ ПРИАРАЛЬЯ** / К. Джаксымуратов, Н. Ембергенов, А. Айтмуратов // Экономика и социум. -2020. - № 12-1 (79). - С. 493-496. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44830979> (дата обращения 08.11. 2023)

Формирования климата в Приаралье происходит в основном под влиянием континентальных сибирских и арктических воздушных масс с неустойчивыми климатическими показателями во времени. Изменение условий грунтовых вод Приаралья зависит также и от степени мелиорации земель. Для ликвидации причин засоления почв, кроме вышеизложенных, необходим дренаж грунтовых вод с обязательным отводом за пределы орошаемой территории (в Аральское море, Сарыкамышскую впадину).

**3. КИРЕЙЧЕВА, Л. В. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВВОДА В АГРОПРОИЗВОДСТВО ЗАЛЕЖНЫХ ЗЕМЕЛЬ НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ РФ** / Л. В. Кирейчева, В. А. Шевченко, И. Ф. Юрченко // Московский экономический журнал. – 2021. – № 3. – DOI 10.24411/2413-046X-2021-10151. – EDN YFJWFI. - Текст : непосредственный

Стратегические задачи земельной политики отечественного АПК в перспективе до 2030г. предусматривают активное вовлечение в агропроизводство земель сельскохозяйственного назначения и развитие мелиоративного комплекса Российской Федерации. Целесообразность реализации управляющих воздействий инвестиционного проекта во многом определяется достоверностью оценки их прогнозируемой эффективности, что делает особо значимым указанный этап принятия решений. В работе выполнены расчеты экономической эффективности ввода в сельскохозяйственный оборот залежных земель Нечерноземной зоны РФ в условиях недостаточной информации и ограниченных капиталовложений. Показана значимая роль мелиорации в достижение ожидаемого результата. При площади осушаемых земель, не превышающей 22% общей площади вводимых в оборот земель, объем дополнительной продукции с осушаемых земель составит не менее 35% общего объема ее производства.

**4. КЛИМАТ И ЗЕМЕЛЬНО-ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ**  
/ Б. С. Саипов, М. Э. Бекенов, Е. Э. Другалева, Н. А. Карабаев,  
Д. К. Садабаева // Вестник Кыргызского национального аграрного  
университета имени К. И. Скрябина. - 2015. - № 4 (36). - С. 68-78. - Текст :  
непосредственный

Современный мир науки и новых технологий и лидеры многих стран проявляют реальный интерес к явлениям глобального потепления и изменения климата на Земле. Климатические кризисные аномалии во времени и пространстве планетарно и циклически влияют на изменение природных, особенно на земельные и водные ресурсы горных регионов. Кыргызстан за свою многовековую историю по рациональному использованию природных богатств, впитал в себя ряд цивилизаций. В данной статье отмечается сосредоточенность производственной жизни 6 млн. населения страны в межгорных долинах, впадинах с уклонами, эффективное использование природных ресурсов и устойчивое развитие мелиорации земель, гидроэнергетики, проблемах охраны окружающей среды и изменении оледенения горных систем, о создании продовольственной и энергетической безопасности страны в условиях глобального потепления и изменения климата на Земле.

**5. КЛИМАТИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КАК ФАКТОР СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ** / Э. Б. Дедова, С. Д. Исаева, А. А. Дедов, Р. М. Шабанов, Г. Н. Кониева, В. И. Иванова, Т. Н. Манджиева, М. Г. Адучиева // Научные подходы к современному развитию мелиорации земель : сборник научных трудов. - Москва, 2023. - С. 222-230. URL:

<https://www.elibrary.ru/item.asp?Id=54679252> (дата обращения 08.11. 2023)

Рассмотрены исследования, направленные на сопоставление прогнозных и фактически наблюдаемых показателей климатических изменений в зоне недостаточного увлажнения. Детальный анализ динамики метеоусловий в привязке к природно-хозяйственному районированию территории выполнен для условий Калмыкии. По данным статистической обработки материалов геоинформационного мониторинга построены карты распределения среднеквадратического отклонения и коэффициента вариации для осадков и температуры.

По картам прослеживаются незначительные отклонения среднегодовых и вегетационных величин осадков от нормы (коэффициент вариации менее 0,5), и значительный разброс в изменениях температурного режима, как в течение года, так и в вегетационные периоды, что говорит об усилении засушливости климата и усложнении условий ведения сельского хозяйства в Республике.

В целом, анализ влияния климатических изменений на водные ресурсы и продуктивность систем сельского хозяйства по 15 метеостанциям в различных регионах РФ (в бассейне Нижней Волги, на юге Западной Сибири и в Амурском бассейне) позволяет говорить об увеличении потребности в мелиорации земель. В связи с этим подчеркивается необходимость проведения технического аудита эффективности функционирования мелиоративных систем и фактической продуктивности мелиорированных земель для определения необходимости, социально-экономической целесообразности и объемов работ по реконструкции или ремонту гидротехнических сооружений, улучшению мелиоративного состояния земель, улучшению водообеспечения.

**6. КОМПЛЕКСНАЯ МЕЛИОРАЦИЯ - ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В СОВРЕМЕННЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ / А. Д. Исаева, Б. Саипов, Б. О. Аскаралиев, Д. К. Садабаева, К. Э. Омурзаков, Т. Б. Аскаралиев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета имени К. И. Скрябина. - 2019. - № 1 (50). - С. 121-125. URL:**

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38226247>(дата обращения 08.11. 2023)

В статье рассматриваются возможности сохранения и развития комплексной мелиорации земель в Кыргызстане для обеспечения высокой урожайности сельскохозяйственных культур, рационального использования земельно-водных ресурсов в условиях изменения климата.

**7. КОМПЛЕКСНАЯ МЕЛИОРАЦИЯ - ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В СОВРЕМЕННЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ** / А.Д. Исаева, Б. Саипов, Б.О. Аскаралиев, Д.К. Садабаева, К.Э. Омурзаков, Т.Б. Аскаралиев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета имени К. И. Скрябина. - 2020. - № 4 (55). - С. 10-14. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47469876>(дата обращения 08.11. 2023)

В статье рассматриваются возможности сохранения и развития комплексной мелиорации земель в Кыргызстане для обеспечения высокой урожайности сельскохозяйственных культур, рационального использования земельно-водных ресурсов в условиях изменения климата.

**8. КОНСТАНТИНОВА, Т. С. АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ТЕРРИТОРИЙ СО СЛОЖНЫМ РЕЛЬЕФОМ (ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ И МЕТОДЫ ИХ УЧЕТА В ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧАХ)** : автореферат дис. ... доктора географических наук : 11.00.09. - Москва, 1992. - 44 с. : ил.

**9. ЛЫСЕНКО, С. А. ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ЛЕСИСТОСТИ И ЗАБОЛАЧИВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ** / С. А. Лысенко П. О. Зайко // Известия Российской академии наук. Физика атмосферы и океана. -2023. - Т. 59, № 2. - С. 149-164. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50502503> (дата обращения 08.11. 2023)

В статье представлены оценки потенциальных изменений климата Беларуси в результате проведения двух типов мелиорации – заболачивания и увеличения лесистости земель. Анализ выполнен для вегетационного периода (май–октябрь) на основе многолетних данных дистанционного зондирования Земли, мезомасштабного моделирования атмосферных процессов и балансовых расчетов с использованием реанализа ERA5. Показано, что в результате заболачивания дневная температура подстилающей поверхности для южной части Беларуси (ниже широты Минска) понижается в пределах 1.5°C за счет увеличения испарения, а для северной – повышается в пределах 0.5°C за счет альбедных связей. В ночные часы заболачивание в зависимости от почвенно-климатических условий может обуславливать как повышение, так и понижение температуры подстилающей поверхности в пределах 1°C.

Эвапотранспирация в результате заболачивания земель в северных районах Беларуси уменьшается, а в южных – увеличивается, что связано с принципиально различным соотношением между испарением и транспирацией в этих районах.

При облесении пахотных земель дневная температура подстилающей поверхности на всей территории Беларуси понижается в пределах 2°C, а ночная – повышается в пределах 0.4°C. Суммарная для вегетационного периода эвапотранспирация за счет увеличения лесистости повышается в пределах 100 мм, а потенциальное (максимально возможное) испарение остается на прежнем уровне, что способствует увеличению увлажненности почв при неизменном количестве атмосферных осадков. Вышеотмеченные изменения физических характеристик подстилающей поверхности в результате мелиорации обуславливают понижение приземной температуры воздуха в мелиорируемом регионе в пределах 0.4°C и увеличение суммы атмосферных осадков в пределах 2% от климатической нормы.

При этом максимум в пространственном распределении вторичных осадков за счет западного переноса смещается на восток по отношению к мелиорированному региону.

**10. ЛОСКИН, М. И. МЕЛИОРАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ) В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА = LAND RECLAMATION OF AGRICULTURAL LAND IN THE REPUBLIC OF SAKHA (YAKUTIA) IN THE CONDITIONS OF CLIMATE CHANGE / М. И. ЛОСКИН. — с.14-20.**

— Электрон. текстовые дан. // Природообустройство / Prirodoobustrojstvo. – 2021. – Вып. 5. — Коллекция: Журнал «Природообустройство». — Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). — <http://elib.timacad.ru/dl/full/gmgup-02-2021-5.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - <https://doi.org/10.26897/1997-6011-2021-5-14-20>.

URL:<http://elib.timacad.ru/dl/full/gmgup-02-2021-5.pdf>>.

<URL:<https://doi.org/10.26897/1997-6011-2021-5-14-20>>.(дата обращения 08.11. 2023)

В статье рассмотрено современное состояние мелиоративных объектов и мелиорируемых земель в республике Саха (Якутия). Показано, что из 40 систем лиманного орошения в настоящее время эксплуатируются 19 систем, площадью 12 тыс. га (50%), из 126 осушительных систем используется 51 система общей площадью 26 тыс. га (38%).

Наибольшую опасность по месту расположения и техническому состоянию представляют 46 ГТС (24%), включая земляные плотины, построенные на мерзлых грунтах, из-за наблюдающихся в последнее время непредвиденных катастрофических объемов весеннего половодья и летне-осенних паводков, связанных с потеплением климата.

**11. ЛОСКИН, М. И. НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕЛИОРАЦИИ В КРИОЛИТОЗОНЕ ЯКУТИИ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА** / М. И. Лоскин // Мелиорация и водное хозяйство. - 2021, № 1. - С. 19-24. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46495009>(дата обращения 08.11.2023)

В представленном обзоре приведены данные исследований изменения климата арктической и субарктической территорий России, показано что климатические изменения происходят и проявляются неравномерно по различным регионам и сезонам.

На территории Якутии вследствие изменения климата отмечается тенденция увеличения непредвиденных объемов весенних половодий, летне-осенних дождевых паводков, обильных зимних осадков и других явлений, в результате которых все чаще происходят гидродинамические аварии на низконапорных водохозяйственных объектах и нарушения водообеспечения в мелиорированных агроландшафтах.

Исходя из данных анализа, можно предположить, что внедрение адаптивных технологий к изменениям климата для повышения водообеспеченности сельских территорий арктической и субарктической зон является основополагающим направлением научного обеспечения мелиорации в криолитозоне Якутии, что требует актуализации исследований по усовершенствованию способов, новых технических, конструктивных и технологических решений гидротехнических мелиораций

**12. МАРКИН, В. Н. ОРОСИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ РЕКИ ДЕВИЦА ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ** / В.Н. Маркин ; Кафедра гидравлики, гидрологии и управления водными ресурсами ИМВХС имени А.Н. Костякова. – [Препринт]

Цель работы - определить оросительную способность реки Девица с учетом экологически допустимого изъятия воды и почвоохранной оросительной нормы

**13. МЕДВЕДЕВ, А. В. ФОРМИРОВАНИЕ «ТЕПЛОВОЙ КАРТЫ» МЕЛИОРАТИВНОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА / Т. С. Кошкарлова, Л. Н. Медведева // ОРОШАЕМОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ - ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО И ДОСТАТОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА ПРОДОВОЛЬСТВИЯ : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 55-летию Всероссийского научно-исследовательского института орошаемого земледелия. - Волгоград, 2023. - С. 118-128. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54264733> (дата обращения 08.11. 2023)**

В статье представлены материалы, раскрывающие вопросы развития мелиорированных земель в составе агроландшафтов пригородных зон, а также их роли в обеспечении Продовольственной безопасности Российской Федерации. В методологическую базу исследования вошли статистические, экономические методы анализа. Целью исследования стало изучение использования тепловых карт для оценки и определения перспектив развития мелиоративного комплекса.

Показано, что с помощью тепловых карт можно рассмотреть проблемные и перспективные зоны развития сельского хозяйства и мелиоративного комплекса. Тепловая карта - одно из графических решений, которое позволяет представлять данные при помощи цвета (англ. heatmap). Первая программа SYSTAT построения тепловых карт с цветной графикой появилась в конце XX века. Сегодня тепловые карты можно создать с помощью программ для ЭВМ: Permut Matrix, Neo Vision Hypersystems, Morpheus, Microsoft Excel, UDAV.

С помощью Веб-тепловых карт можно отслеживать активность пользователей сайта: теплые тона показывают места, к которым пользователи проявляют наибольший интерес, холодные - места, с наименьшим сосредоточением внимания. Представленные в статье тепловые карты отражают развитие видов мелиорации, пригородную зону Волгограда. Анализ карт позволяет сделать выводы, что темпы развития мелиоративного комплекса связаны с природными зонами увлажнения и плотностью населения. Большая часть Российской Федерации находится в неблагоприятных для сельскохозяйственного производства зонах, а население сосредоточено в центральной и южной части страны, что сдерживает освоение новых земель, требует значительных затрат на перераспределение людских ресурсов.

Представленная информация о развитии мелиоративного комплекса Волгоградской области и оросительной системы Городищенского района позволяет прогнозировать развитие сельского хозяйства, предлагать мероприятия по обновлению мелиоративного комплекса, в числе которых, совершенствование механизма государственно-частного партнерства, улучшение инвестиционного климата. Реновация оросительных систем, внедрение приборов учета воды на полив, применение дождевальной техники нового поколения составляют основные векторы развития мелиоративного комплекса на Юге России.

**14. МИРЗОЕВ, М. М. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ ВАХШСКОЙ ДОЛИНЫ / М. М. Мирзоев, И. И. Икрамов // Пути повышения эффективности орошаемого земледелия. - 2017. - № 1 (65). - С. 262-270. - Текст : непосредственный**

Цель работы - совершенствование методики оценки эффективности мероприятий посредством внедрения в нормативно-методическую базу сферы мелиорации Республики Таджикистан широко используемых и положительно зарекомендовавших себя в деятельности сопредельных отраслей экономики и за рубежом нормативных документов.

Представлены рекомендации по адаптации сельскохозяйственного производства к изменению климата и предложена альтернатива запланированному варианту структуры сельскохозяйственных культур на орошении в Вахшской долине. Рекомендуемый вариант состава и структуры орошаемых культур помимо прогноза климатических условий учитывает специфику действующей структуры посевов, а также экспертные оценки специалистов сферы мелиорации и сельского хозяйства Республики Таджикистан о возможности ее изменения. Установлена целесообразность доработки в плане использования для расчетов экономической эффективности инвестиций в мелиорацию отвечающей требованиям современной рыночной экономики соответствующей нормативно-методической базы (РД АПК 3.00.01.003-03).

Методические рекомендации по оценке экономической эффективности инвестиционных проектов мелиорации сельскохозяйственных земель), базирующейся на методологии и основополагающих принципах оценки эффективности инвестиций, распространенных в мировой практике.

Предложенный вариант структуры агроценоза обеспечивает более высокие значения показателя общественной экономической эффективности от реализации в сравнении с планируемым в настоящее время в республике вариантом.

**15. МУСТАФАЕВ, Ж. С. МЕЛИОРАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ В КАЗАХСТАНЕ: РАЗВИТИЕ, АНАЛИЗ И ОЦЕНКА** / Ж. С. Мустафаев. — с.87-93. — Электрон. текстовые дан. // Природообустройство. – 2017. – Вып. 1. — Коллекция: Журнал «Природообустройство». — <http://elib.timacad.ru/dl/full/gmgup-13-2017-01.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - <https://doi.org/10.26897/1997-6011-2017-1-87-93>. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/full/gmgup-13-2017-01.pdf>>. — <URL:<https://doi.org/10.26897/1997-6011-2017-1-87-93>>. (дата обращения 08.11. 2023)

Показаны тенденции и темпы освоения орошаемых земель Республики Казахстан.

Анализ оценки включает в себя гидротехнические и мелиоративные решения, направленные на восстановление, сохранение и нормализацию почвенно-мелиоративных процессов агроландшафтных систем.

**16. ПОПОВА, Е. А. ПРОБЛЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР НА МЕЛИОРИРУЕМЫХ ЗЕМЛЯХ В СЛОЖНЫХ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ** / Е. А. Попова, А. Ю. Ралетняя, К. С. Семенова. — с.35-38. — Электрон. текстовые дан. // Международная научная конференция молодых учёных и специалистов, посвящённая 135-летию со дня рождения А.Н. Костякова. Сборник статей. Том 1. – 2022. – Т. 1. — Коллекция: Конференции РГАУ - МСХА им. К. А. Тимирязева. — Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/full/sb-skr-1-2022-008.pdf>. - Загл. с титул. экрана. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/full/sb-skr-1-2022-008.pdf>>. (дата обращения 08.11. 2023)

Неудовлетворительное состояние большей части сельскохозяйственных земель в стране, рост городской территории и уменьшение площади пашни, а также изменение климата и увеличение населения определяют необходимость широкого развития мелиорации. Настоящая концепция имеет целью определить пути предупреждения дальнейшей деградации сельскохозяйственных земель страны, а также основные направления мелиорации, обеспечивающие прогрессирующее повышение плодородия почв, продуктивности и устойчивости агроландшафтов, интенсификацию сельскохозяйственного производства при наименьших отрицательных воздействиях на окружающую среду.

**17. РОДИМЦЕВ, С. А. СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДОЖДЕВАЛЬНЫХ СИСТЕМ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ / С. А. Родимцев, С. Н. Грянко С. Е. Тыренко // Пермский аграрный вестник. - 2018. - № 4 (24). - С. 21-28. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37119533> (дата обращения 08.11.2023)**

Обоснована актуальность применения систем орошения в сельскохозяйственном производстве в связи с глобальными и региональными изменениями климата. Выполнен анализ информации по имеющимся в хозяйствах Орловской области системам дождевания. Установлено, что с 2011 года в регионе эксплуатируются 33 дождевальные установки шлангобарабанного типа и широкозахватных кругового действия. Общая площадь поливных земель составляет более 2200 га, возделываемых в 6 сельскохозяйственных организациях области.

Парк дождевальной техники составляет оборудование компаний-разработчиков Valley и T-L Irrigation (США), RKD (Испания), RM, Pioggia Carnevali и Idrofoglia (Италия) и других. Основным поставщиком ирригационного оборудования и систем орошения в Орловскую область является компания ООО «Технодом». Орошаемые культуры - картофель, капуста, фасоль, морковь, соя и другие овощные и технические культуры. Отмечено увеличение урожайности культур, возделываемых с применением дождевальных машин на 14...33% - для картофеля; 6...10 ц/га - для сои; 7...28% - для кукурузы и свеклы; 8...10% - для пшеницы.

В условиях Орловской области затраты на приобретение оборудования и ввод в эксплуатацию технологий орошения составляют 150...250 тыс. руб. на 1 га; окупаемость инноваций - от 1 года до 6 лет.

Учитывая актуальность развития орошаемого земледелия для Орловской области, многими хозяйствами планируется введение в оборот земель, орошаемых дождевальными системами. В статье отмечается важность создания благоприятных условий землепользования, эффективной и безопасной эксплуатации мелиоративного оборудования и техники, снижения негативного воздействия технологий орошения на окружающую среду, а также сделано предложение о необходимости вместе с основными мероприятиями подпрограммы «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России», принимать конкретные меры, обеспечивающие техническую безопасность орошения независимо от изменения внешних условий.

**18. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ БАЗЫ ДАННЫХ № 2021620353 РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ. ПОДЕКАДНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМЫХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР НА ПОЧВАХ ГЛИНИСТОГО И СУГЛИНИСТОГО МЕХАНИЧЕСКИХ СОСТАВОВ ПО АГРОГИДРОЛОГИЧЕСКИМ РАЙОНАМ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ / Н. Н. Дубенок, А. Д. Солошенко, В. В. Шабанов ; № 2021620248 : заявл. 20.02.2021 : опубл. 01.03.2021; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева». – EDN IVQEJY.**

**19. СИПТИЦ, С. О. КОГНИТИВНАЯ МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ КЛИМАТИЧЕСКОЙ ДИНАМИКИ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕГИОНА ПРОДОВОЛЬСТВИЕМ / С. О. Сиптиц, И. А. Романенко, Н. Е. Евдокимова // Достижения науки и техники АПК. - 2020. - Т. 34, № 9. - С. 106-111.**

<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44095041>(дата обращения 08.11. 2023)

Исследования проводили с целью определения возможностей использования методов когнитивного моделирования для оценки влияния климатической динамики на обеспечение региона продовольствием. В статье описана процедура и результаты моделирования социально-экономического развития агропродовольственной системы (АПС) в виде взвешенного орграфа, содержащего 36 вершин и 185 ребер.

Каждая вершина графа представляет собой концепт, состояние которого может меняться под воздействием сигналов, приходящих от других, взаимодействующих с этой вершин. Влияние внешней среды в модели реализуется подачей импульсов, имитирующих неконтролируемые (климат) или управляющие (проект системы ирригации) воздействия. Отклик когнитивной модели заключается в распространении возмущений по графу, в результате чего меняются состояния его вершин. Это дает возможности для анализа отклика агропродовольственной системы на условия соответствующего сценария. Сочетание возможных свойств АПС и ее окружения порождает пространство сценариев большой размерности (10368 вариантов развития), поэтому в работе рассмотрен и проанализирован «контрастный» вариант развития, позволяющий системно осмыслить развитие чрезвычайных ситуаций с производством продовольствия в региональном масштабе. Смоделирован сценарий, когда исходно засушливый регион со слабо развитыми водными мелиорациями испытывает нарастание аридизации.

Это вызывает падение урожайности сельскохозяйственных культур, неустойчивость хозяйственно - финансовых результатов товаропроизводителей, низкую окупаемость инвестиций в сельском хозяйстве, приводящую к их полному прекращению и возникновению устойчиво нарастающего дефицита продовольствия собственного производства. В качестве стратегии адаптации АПС региона к неблагоприятным изменениям климата рассмотрен сценарий развития водных мелиораций, устраняющий перечисленные проблемы. Рост урожайности сельскохозяйственных культур на орошаемых землях делает их производство рентабельным, а сельское хозяйство привлекательным для инвесторов, что отражается на росте инвестиций.

Хозяйственно-финансовый результат предприятий-производителей продукции сельского хозяйства стабильно возрастает, устраняется дефицит самообеспечения продовольствием.

**20. СОЗДАНИЕ БАЗЫ ГЕОДАНЫХ МЕЛИОРАТИВНОЙ СИСТЕМЫ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ** / К. С. Алсынбаев, В. М. Брыксин, Л. Ф. Жегалина, А. В. Козлов, И. В. Назаров // ИнтерКарто. ИнтерГИС. - 2020. - Т. 26, № 3. С. 184-198 - ISSN: 2414-9179 URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44213062> (дата обращения 08.11. 2023)

В статье изложен опыт создания базы геоданных мелиоративной системы Калининградской области для интеграции в автоматизированную систему управления сельскохозяйственными землями. Уникальность этой мелиоративной системы заключается в масштабности мелиоративных объектов, созданных во времена Восточной Пруссии и советский период. Приведена характеристика современного состояния объектов мелиоративных систем Калининградской области. Освещены актуальные проблемы и потенциальные угрозы в условиях изменения климата. Обоснована актуальность цифровизации в сфере государственного управления мелиоративным хозяйством области и в аспекте трансграничного сотрудничества. Рассмотрена первичная модель данных, структура картографических слоев и состав атрибутивной информации. Описаны особенности исходной информации и проблемы их подготовки. Разработана технология ввода разрозненных, слабо формализованных данных с применением авторских сервисных программ контроля геометрии, топологии и автоматизации операций, позволяющая на порядок увеличить производительность и корректность ввода данных, по сравнению со штатными средствами базовых геоинформационных систем. Приведены примеры разработки тематических карт как информационной основы ведения мониторинга осушаемых земель Калининградской области для принятия обоснованных эколого-экономических управленческих решений. Предложены перспективные направления применения и развития созданной базы геоданных: проект геопортала на основе серверного хранилища данных с привлечением спутниковой информации, проект гидрологического моделирования опасных и катастрофических явлений в различных мелиоративных подсистемах. Созданная база геоданных позволяет повысить оперативность обработки и анализа информации о мелиоративных системах в локальном и региональном масштабах, даёт возможность географической визуализации актуальной информации о состоянии мелиоративных систем, позволяет повысить качество и сократить сроки подготовки принятия решений органов исполнительной власти по вопросам управления мелиорацией

## **21. СОЛОШЕНКОВ, А. Д. ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ ЯРОВЫХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА**

/ А. Д. Солошенко, В. В. Шабанов. — С.696-701. — Электрон. текстовые дан. // Международная научная конференция молодых ученых и специалистов, посвященная 150-летию со дня рождения В. П. Горячкина : материалы Международной научной конференции (6-7 июня 2018г. ; Москва) / Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва), Совет молодых ученых и специалистов РГАУ- МСХА имени К. А. Тимирязева. – Москва, 2018. — Коллекция: Статьи студентов и преподавателей РГАУ- МСХА имени К. А. Тимирязева. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/full/sbornik-150-let-goryachkina-st105-2018.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. —

<URL:<http://elib.timacad.ru/dl/full/sbornik-150-let-goryachkina-st105-2018.pdf>>.

(дата обращения 08.11. 2023)

Оценка продуктивности культуры является важной предпосылкой при планировании ее размещения как внутри ландшафта, так и в севообороте. Проводя прогноз продуктивности на год, необходимо знать, как она может изменяться в случае отклонения условий внешней среды от среднемноголетних. Для оценки продуктивности культуры в условиях изменения климата, проведен расчет на основе данных по содержанию продуктивных запасов влаги в почве и по смоделированным отклонениям содержания влагозапасов в почве при различных сценариях изменения климата. Рассчитанные значения представлены в виде графиков-карт.

Показано, что ландшафтно - картографический подход, облегчает планирование размещения сельскохозяйственных культур и водно-мелиоративных мероприятий. Карты наглядно описывают изменения продуктивности культуры в ходе вегетации в каждом агрогидрологическом районе в условиях изменения климата. Зоны наивысшей продуктивности перемещаются от территорий менее увлажненных, к более увлажненным, и от нижних элементов рельефа к верхним.

Карты изменения продуктивности яровой пшеницы, для каждого сценария, показывают необходимость проведения мелиоративных мероприятий для каждого сценария изменения климата.

**22. ЧЕРЕМИСИНОВ, А. Ю. ТРЕНДЫ КЛИМАТА, ВОДНЫХ БАЛАНСОВ И РЕСУРСОВ В ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ** / А. Ю. Черемисинов, В. Н. Жердев, А. А. Черемисинов // Saarbrücken, 2014. URL: <https://elibrary.ru/tydaej> (дата обращения 08.11. 2023)

В монографии представлены результаты многолетних исследований кафедры мелиорации Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I, выполняемые авторами. Во всем мире сегодня наблюдают изменения климата, возросшие антропогенные нагрузки на водные ресурсы и возрастающий дефицит чистой воды. Наличие таких изменений подтверждалось авторами на примере Европейской части России – Центральном Черноземье. В работе представлены природные условия этой территории, методики исследований. На основе анализа многолетних данных по всей территории Черноземья выявлено заметное изменение основных климатических показателей, оценена их пространственная изменчивость. Большое внимание уделено оценке водных балансов и ресурсов. Приведены детальные исследования весеннего, максимального стоков и суммарного испарения, даны характеристики водного режима рек. Определены потребности сельского хозяйства региона в ирригации, приведены проектные режимы орошения сельскохозяйственных культур и дана оценка водных ресурсов и водоисточников в Центральном Черноземье.

**23. ШАБАНОВ, В. В. ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ТИПОВ УВЛАЖНЕНИЯ ПО КАТЕНЕ ДЛЯ РАЦИОНАЛЬНОГО РАЗМЕЩЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР И ПЛАНИРОВАНИЯ МЕЛИОРАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ** / В. В. Шабанов, А. Д. Солошенко. — с.104-109. — Электрон. текстовые дан. // Природообустройство. – 2016. – Вып. 3. — Коллекция: Журнал «Природообустройство». — <http://elib.timacad.ru/dl/full/gmgup-17-2016-03.pdf>. - Загл. с титул. экрана. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/full/gmgup-17-2016-03.pdf>>. (дата обращения 08.11. 2023)

Дифференциация типов водного питания почв необходима, в первую очередь, для оптимизации сельскохозяйственного производства на мелиорируемых землях.

Изучение распределения почвенной влаги в пространстве и во времени позволяет адекватно планировать и осуществлять управляющие воздействия. Целью работы является подтверждение универсальности пространственно-временной упорядоченности распределения почвенной влаги по катене, на примере Псковской и Московской областей.

В работе показано, что изменение содержания влаги в почве по агрогидрологическим районам, происходит по ранее обоснованному принципу. Для подтверждения предлагаемой ранее авторами дифференциации проводится картирование данных многолетних запасов продуктивной влаги в почве под яровыми и озимыми культурами. На основе экспериментальных данных подтверждены установленные ранее последовательности размещения агрогидрологических районов и типов водного питания почв по катене. Показано, что картографический подход к визуализации больших данных по содержанию влаги в почве облегчает планирование (прогнозирование) размещения сельскохозяйственных культур на различных элементах ландшафта. Сделан вывод, что закономерность расположения агрогидрологических районов по катене, установленные ранее, сохраняется в Псковской и Московской областях. Содержание продуктивных влагозапасов в почве по агрогидрологическим районам закономерно уменьшается от агрогидрологического района «Обводнение» (ОБВ) к последующим. На основании этой информации можно планировать размещение сельскохозяйственной культуры именно на том ландшафтном элементе, где продолжительность благоприятных условий будет максимальной.

Вместе с тем, карта распределения влагозапасов во времени и в ландшафтном пространстве дает возможность определять периоды неоптимальных условий (почвенного переувлажнения или засухи) и планировать возможные мелиоративные мероприятия.

**24. ШАБАНОВ, В. В. ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР, РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ВЗАИМОСВЯЗАННЫХ ЭЛЕМЕНТАХ ЛАНДШАФТА (КАТЕНЕ) / В. В. Шабанов, А. Д. Солошенко // Природообустройство. – 2018. – № 2. – С. 80-86. – DOI 10.26897/1997-6011/2018-2-80-86. – EDN UPGGZL**

Оценка среднемноголетней продуктивности культуры является важной предпосылкой при планировании ее размещения как внутри ландшафта, так и в севообороте.

В статье предлагается подход к оценке среднемноголетней продуктивности культуры на основе данных по содержанию среднемноголетних продуктивных запасов влаги в почве на взаимосвязанных элементах ландшафта. Произведен расчет продуктивности яровой пшеницы по фазам вегетации для основных агрогидрологических районов Московской области. Определена величина относительной урожайности яровой пшеницы по основным агрогидрологическим районам Московской области.

Проведено сравнение диапазонов оптимальной влажности и продуктивности для яровой пшеницы. Показано, что величина относительной урожайности имеет тенденцию к росту от нижних элементов рельефа к верхним, что показывает адекватность модели и кондиционность исходных данных. Картирование текущей продуктивности позволяет выбрать место на катене, где наиболее выгодно размещать данную культуру. В случае оценки земли, этот участок может иметь большую стоимость, которую можно учесть в случае страхования урожая. Для достижения наивысших урожаев необходимо в разной степени проведение мелиоративных мероприятий для всех агрогидрологических районов. Наиболее благоприятными условиями для возделывания яровой пшеницы, по содержанию запасов продуктивной влаги в почве, обладает агрогидрологический район Полного весеннего промачивания (ПВП). Расположение посева на трансэлювиальном элементе ландшафтной катены (агрогидрологический район КППВ) приводит к снижению урожая.

**25. ШАБАНОВ, В. В. РАЙОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИЙ ПО НЕОБХОДИМОСТИ КОМПЛЕКСНОГО МЕЛИОРАТИВНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ / В. В. ШАБАНОВ, В. Н. МАРКИН. — с.63-68. — Электрон. текстовые дан. // Природообустройство. — 2017. — Вып. 2. — Коллекция: Журнал «Природообустройство». — <http://elib.timacad.ru/dl/full/gmgup-09-2017-02.pdf>. - Загл. с титул. экрана. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/full/gmgup-09-2017-02.pdf>>. (дата обращения 08.11. 2023)**

Рассмотрены вопросы районирования территорий сельскохозяйственного назначения по степени необходимости видов мелиоративного регулирования факторов жизни растений. Внимание уделено водному, тепловому и питательному режимам почв. Водный фактор рассматривается как основной по технической возможности оперативного регулирования с помощью осушительных и оросительных систем; тепловой фактор - как ограничивающий возможность выращивания растений, так как в пределах поля практически не поддается регулированию (фактор, ограничивающий развитие конкретного направления растениеводства).

Пищевой режим почв регулируется посредством внесения удобрений в сухом виде или с поливной водой. Предлагаемый подход позволяет оценить необходимость конкретного вида мелиорации или их комплекса. В основу метода положено сопоставление требований растений к факторам внешней среды с их пространственно-временными характеристиками.

Приведен пример районирования водных, тепловых и пищевых мелиораций в тундровой и таежной зонах России. Выбор географических зон, в которые были включены «неземледельческие» районы (тундра и отчасти северотаежная), сделан для того, чтобы показать, как могут «передвинуться» показатели необходимости мелиорации при изменении климата. Использование влагозапасов в качестве параметров, отражающих условия внешней среды на таких элементах ландшафта, как местности, урочища и фации, позволяет проводить обоснование мелиорации на мезо- и микроклиматическом уровнях.

**26. ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСА МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЛИОРАЦИИ ЗЕМЕЛЬ В ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ / И. В. Сатункин, С. С. Кузьменко, А. И. Гуляев, А. А. Григорьев, А. С. Сексяев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2021. - № 1 (87). - С. 30-34. - Текст : непосредственный**

В статье рассматриваются итоги мелиорации земель в Оренбургской области. Приведены данные, доказывающие, что модернизация и восстановление мелиоративного комплекса, проводимые в рамках региональной и федеральной целевых программ, способствуют восстановлению мелиоративного фонда региона, повышению водообеспеченности земель сельскохозяйственного значения, созданию благоприятного инвестиционного климата, повышению эффективности и устойчивости агропромышленного комплекса Оренбургской области.

**27. ЮРЧЕНКО, И. Ф. РЕГИОНАЛЬНЫЙ МЕЛИОРАТИВНЫЙ КЛАСТЕР В УСЛОВИЯХ МНОГОУКЛАДНОСТИ АПК / И.Ф. ЮРЧЕНКО. — с.13-21. — Электрон. текстовые дан. // Природообустройство. – 2019. – Вып. 2. — Коллекция: Журнал «Природообустройство». — <http://elib.timacad.ru/dl/full/gmgup-02-2019-02.pdf> . - Загл. с титул. экрана. - <https://doi.org/10.34677/1997-6011/2019-2-13-21>.**

<URL:<http://elib.timacad.ru/dl/full/gmgup-02-2019-02.pdf>>.

<URL:<https://doi.org/10.34677/1997-6011/2019-2-13-21>>.(дата обращения 08.11.2023)

Теория и практика сельскохозяйственного производства в настоящее время рассматривает локальные специализированные интеграционные структуры в качестве действенного фактора становления агробизнеса в регионе, обеспечивающего в конечном итоге устойчивость социально-экономического развития страны в целом. Цель настоящей работы – обоснование выбора организационно-хозяйственной формы агропроизводства в условиях многоукладности АПК, способствующего максимальной мобилизации ресурсного и технологического потенциала мелиоративного сектора экономики. Выполнен анализ предпосылок формирования и обоснована целесообразность реализации модели кластерной интеграции мелиорации как в наибольшей степени отвечающей специфике мелиоративной деятельности.

Характеризуются отличия кластера от других видов интеграционных образований агропромышленного комплекса, обеспечивающие его конкурентоспособность и, как следствие, жизнеспособность.

Показана роль и представлены требования к процедурам оценки перспектив планируемой интеграционной структуры на предпроектной стадии ее формирования. Сформулированы принципы моделирования кластерной интеграции мелиорации и разработана структурно-функциональная схема регионального кластера. Установлена потребность в совершенствовании теории и практики разработки, внедрения и оценки действенности функционирования мелиоративных кластеров в региональных АПК