

РОЛЬ МЕЛИОРАЦИИ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА И ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ: ЭКОНОМИКО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ

**В.Г. Сычев, ак. РАН,
Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии им. Д.Н. Прянишникова,
Марс М. Хисматуллин, д.с.-х.н., Марсель М. Хисматуллин, д.с.-х.н.,
Казанский государственный аграрный университет
420015, Казань, Российская Федерация, ул. К. Маркса, 65
e-mail: rezi-almet@yandex.ru <https://orcid.org/ORCID:0000-0002-0201-8373>
e-mail: marselmansurovic@mail.ru, <https://orcid.org/ORCID:0000-0002-1640-9447>**

В обзорной статье рассмотрены вопросы развития мелиорации в Республике Татарстан и степень ее влияния на экономическую эффективность сельскохозяйственного производства, сохранение и повышение плодородия почв. Оценена эффективность мер государственной поддержки мелиоративных мероприятий в Республике Татарстан в рамках реализации целевых федеральных и республиканских программ. Установлено, что в среднем по Республике Татарстан каждый вложенный рубль на эксплуатацию мелиоративной системы и организацию полива окупается от 10 до 50 руб. стоимости дополнительной продукции; 1,5% площади пашни на орошении республики обеспечивает производство 18,5% валовой продукции растениеводства, орошение многолетних культур позволяет получать до четырех полноценных укосов, что обеспечивает надежную кормовую базу для развития отраслей животноводства. Выявлены ключевые проблемы, сдерживающие поступательное развитие мелиорации, лежащие в правовом поле. Предложены меры, позволяющие повысить экономическую эффективность сельскохозяйственного производства и почвенное плодородие на основе развития мелиорации.

Ключевые слова: мелиорация, эффективность, плодородие почв, государственная поддержка, правовое регулирование развития мелиорации.

Сычев В.Г., Хисматуллин Марс М., Хисматуллин Марсель М. Роль мелиорации в повышении эффективности сельскохозяйственного производства и плодородия почв: экономико-правовые аспекты// Плодородие. – 2023. – №1. – С. 57-63. DOI: 10.25680/S19948603.2023.130.14.

Продовольственная безопасность страны и продовольственное обеспечение населения зависят не только от эффективности деятельности хозяйствующих субъектов на земле, но и от состояния факторов сельскохозяйственного производства. Главным фактором была и остается земля, на плодородие которой отрицательно влияют отчуждение питательных веществ с урожаем, деградация и эрозия почв, увеличение антропогенной нагрузки, высокая распаханность сельскохозяйственных угодий, приводящая к разрушению природных ландшафтов и экосистем [1, 2].

Цель исследований – проанализировать современное состояние мелиорации и разработки научно обоснованных и экономически эффективных предложений и рекомендаций для ее развития.

Мелиорация считается одним из общепризнанных и эффективных способов сохранения и повышения плодородия почв и роста экономической эффективности сельскохозяйственного производства [3-5].

Проведенные исследования свидетельствуют, что в экономически развитых странах мира площадь мелиорируемой пашни составляет 40-50%: так в США мелиорировано 40% пашни, в Китае – 54, в Индии – 40, во Франции 25, Германии – 42, Англии, Турции и Израиле – более 85%. На них выращивается около 80 % всей растениеводческой продукции мира, в мировом масштабе мелиорировано 17% сельхозугодий, с которых

получают до 50% всей производимой сельхозпродукции [6-8].

Методика. Теоретико-методологической основой исследования послужили труды зарубежных и отечественных ученых – мелиораторов и практиков, международные и отечественные правовые нормы, регулирующие отношения, возникающие в процессе мелиоративных работ и реализации аграрной политики [9].

Исследования по определению эффективности возделывания сельскохозяйственных культур проводили на базе КФХ Зайнуллин Нижнекамского района, КФХ Давлетов Мензелинского района, ООО "Сервис-Агро", ООО «Кырлай», ООО Агрофирма «Игенче» Арского района, КФХ Миннеханов М.И. Тукаевского района, ООО Агрофирма «Актаныш» Актанышского муниципального района Республики Татарстан.

В ходе исследований применяли монографический, абстрактно-логический, расчетно-конструктивный, экономико-статистический методы.

Информационной базой послужили данные Министерства сельского хозяйства РФ (МСХ РФ), Министерства сельского хозяйства и продовольствия (МСХиП) Республики Татарстан (РТ), Федерального государственного учреждения «Управление Татмелиоводхоз», годовые отчеты сельскохозяйственных предприятий Республики Татарстан, экспертные оценки ведущих мелиораторов, данные, полученные в ходе авторского анализа и расчетов [9].

Результаты и их обсуждение. Одними из наиболее значимых проблем, стоящих перед аграриями Республики Татарстан и требующих прямой государственной поддержки, являются прогрессирующая деградация почвенного покрова и снижение ее плодородия в результате антропогенного воздействия человека и естественных природно-климатических факторов: большая расчлененность территории крупными и малыми реками (более 3 тыс. рек, образующих густую речную сеть, на 1 км² приходится от 1 до 3 км рек и речек), овражной сетью (21 тыс. оврагов общей протяженностью более 29 тыс. км). Установлено, что только весенними талыми водами и ливневыми стоками в среднем с 1 га пашни смывается до 22 т плодородной почвы, что приводит к ежегодной потере в Республике Татарстан до 700 тыс. т гумуса, что сравнимо с внесением 10 млн т органических удобрений [2, 10]. Свыше 70 % площади сельскохозяйственных земель расположено на склонах различной крутизны, в том числе пашни на склонах крутизной: до 1° – 42,4 %; 1-3° – 52,0; 3-5° – 5,6 %, степень распаханности сельскохозяйственных земель высокая и составляет 76,6 %, а облесенность пашни низкая – 3,3 %, при оптимальных значениях 4,7-7,0 % [12, 13]. Выявленная эрозионно опасная площадь земель сельскохозяйственного назначения составляет 2263,2 тыс. га, из них водной эрозии подвержено 1390

тыс. га (за последние 60 лет 925 тыс. га) пашни – 42 %, в том числе в сильной степени – 6,7 %, средней – 254, слабой – 1129 тыс. га [14, 15]. По сравнению с 1960 г. только из-за эрозии почв площадь пашни в Республике Татарстан уменьшилась на 247,5 тыс. га – это территория трех районов Республики [2].

Изложенные факты способствовали признанию мелиорации в Республике Татарстан одним из приоритетных направлений развития, что побудило правительство Республики Татарстан к более активному участию в реализации федеральных программ по развитию мелиорации таких как: «Развитие мелиоративного комплекса России», Федеральный проект «Экспорт продукции АПК», Федеральная целевая программа «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения» и принятию республиканских государственных программ: по капитальному ремонту гидротехнических сооружений (ГТС), по бурению скважин, установке водонапорных башен, техническому перевооружению объектов мелиорации, известкованию кислых почв [16-18]. За период реализации программ на развитие мелиоративной отрасли республики было привлечено более 8 млрд. руб. (табл. 1).

Источники и направление финансирования агро-мелиоративных мероприятий приведены в таблице 2.

1. Источники финансирования мелиоративных работ в Республике Татарстан

Источник финансирования	Годы								Всего за 8 лет
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
Из бюджета РФ	168	108	240	228	240	331	260	726	2301
Из бюджета РТ	460	519	498	450	386	591	921	380	4205
Средства хозяйств	205	176	261	95	91	123	88	541	1580
<i>Всего</i>	833	803	999	773	717	1045	1269	1647	8086

2. Меры государственной поддержки развития мелиоративной отрасли Республики Татарстан в 2022 г.

№ п/п	Софинансирование агромелиоративных работ		Сумма на 2022 г., млн руб.
	Из консолидированного бюджета		
1	Субсидии на известкование кислых почв	Возмещение 50% затрат на выполненные работы и разработку ПСД по факту завершения работ после отбора заявок МСХ РФ	141,7
2	Субсидия по проекту «Экспорт продукции АПК»	Возмещение 50% произведенных затрат на выполненные работы и разработку ПСД по факту ввода в эксплуатацию орошения, культуртехнических работ после отбора заявок МСХ РФ (план)	484,0
Из бюджета Республики Татарстан			
3	Строительство, реконструкция и капитальный ремонт ГТС	Возмещение 100% затрат	150,0
4	Субсидия на приобретение мелиоративной техники	Финансовое обеспечение до 70% затрат, включая НДС на основании отбора МСХиП РТ	100,0
5	Субсидия на бурение скважин, установку башен	Возмещение 70% затрат на выполненные работы по факту ввода объекта в эксплуатацию на основании отбора заявок МСХиП РТ	33,0
6	На проведение мероприятий в области химической мелиорации земель (известкование)	Возмещение 50% произведенных затрат на выполненные работы и разработку ПСД после завершения работ на основании отбора заявок МСХиП РТ	118,0
7	Субсидии на проведение агролесомелиоративных мероприятий	Возмещение 50% произведенных затрат на выполненные работы и разработку ПСД по факту завершения работ после отбора заявок МСХиП РФ	150
8	Внебюджетное финансирование		878,3

По результатам реализации республиканских мелиоративных программ за последние 10 лет в Татарстане построено и реконструировано более 450 плотин и сложных гидротехнических сооружений, в которых аккумулируются более 109 млн. м³ воды, проложено более 300 км водопровода. Это позволило дополнительно ввести в эксплуатацию 35 тыс. га орошаемых земель (более 6 тыс. га орошаемых земель введено в 2022 г.), посажено 29,3 тыс. га лесополос (за 2011-2021 г. привлечено на лесомелиорацию 1 675 млн руб.), защищено от эрозии 130 тыс. га сельхозземель.

На современном этапе развития мелиоративного хозяйства Республики Татарстан имеющиеся водные ресурсы позволяют обеспечить орошение более 400 тыс. га земель сельхозназначения.

Полевые опыты по определению экономической эффективности оросительной мелиорации на базе КФХ Зайнуллин Нижнекамского, КФХ Давлетов Мензелинского, ООО "Сервис-Агро", «Игенче» Арского муниципальных районов показали её высокую результативность (табл. 3, рис. 1, 2).

3. Валовая продукция на орошаемых землях в 2021 г.

Культуры	Орошаемые площади ФГБУ, тыс.га	Валовой сбор продукции	
		тыс.т	млрд. руб.
Картофель	5,0	175	1,7
Овощи	11,9	326	7,5
Зерновые	2,8	14,1	0,14
Плодово-ягодные	6,2	79,7	9,7
Кормовые	12,0	60,2	0,38
<i>Итого</i>	37,9	655,0	19,4
Всего валовая продукция по растениеводству, млрд. руб.			104,7
Доля, %			18,5

В структуре себестоимости полив занимает не более 10% затрат при возделывании картофеля и 20-25% при возделывании овощей.

Один рубль прямых затрат на поливе обеспечивает получение дополнительной продукции на сумму более 12 руб. при производстве зерновых и более 40 руб. при возделывании картофеля и овощей [18-20].

В КФХ Зайнуллин Нижнекамского района урожайность картофеля на поливе 300-500 ц/га, полив 3-4 раза за сезон увеличивает урожайность картофеля в 3 раза [18].

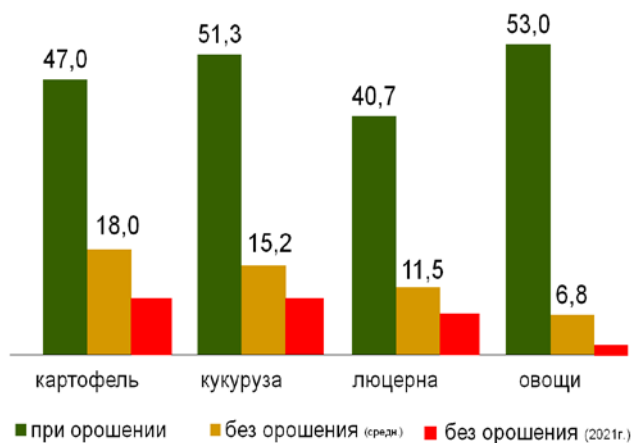


Рис. 1. Урожайность сельскохозяйственных культур на орошении в Республике Татарстан



а

КФХ Зайнуллин,
Нижнекамский район РТ



б

ООО "Сервис-Агро",
Арский район РТ



в

КФХ Давлетов,
Мензелинский район РТ

Рис. 2. Урожайность сельскохозяйственных культур на поливе, ц/га:
а – картофеля, 300-500; б – кормовой свеклы, более 800, в – моркови, более 700

В целом, на сегодняшний день на орошаемые земли в Татарстане приходится 1,5 % площади пашни, на которой производится 18,5 % валовой продукции растениеводства республики (см. табл. 3). Это свидетельствует о высокой степени эффективности такого производства [21-23].

Однако, несмотря на высокую эффективность мелиорации в Республике Татарстан, объемы проделанных работ, реализацию федеральных целевых и региональных государственных программ, хозяйств, имеющих желание и возможности в них участвовать не так много.

На основе анализа развития мелиорации в Республике Татарстан и ряде других субъектов Российской Федерации выявлены проблемы экономического, материально-технического и правового характера. Их необходимо решить в кратчайшее время для дальнейшего развития отрасли, повышения эффективности орошаемого земледелия и плодородия почв.

Проблемные вопросы материально-технического характера. Проблема: материально-техническая база мелиоративных учреждений устарела и изношена.

Решение: необходимо предусмотреть в рамках программ развития мелиорации целевое финансирование затрат на:

- совершенствование производственных баз эксплуатационных подразделений федеральных государственных учреждений по мелиорации земель и сельскохозяйственному водоснабжению (капитальный ремонт и реконструкция производственных баз, гаражей, ремонтных мастерских);
- оснащение их современным оборудованием для ремонта насосно-силового оборудования, запорной арматуры, машин и механизмов;
- оснащение ФГБУ современным компьютерным оборудованием для успешного решения задач, поставленных Правительством РФ по цифровизации сельского хозяйства в России;
- на приобретение строительной мелиоративной техники.

Проблемные вопросы по развитию мелиорации правового характера. Проблема: большинство хозяйств не в состоянии самостоятельно создавать и содержать защитные лесополосы, проводить дорогостоящий ремонт изношенного мелиоративного оборудования и расплачиваться с эксплуатационными организациями за выполненные ремонтные работы, с энергетиками за потребленную насосными станциями электроэнергию.

Решение: предусмотреть в рамках целевых программ механизмы субсидирования из консолидированного бюджета затрат (70-80%) на текущий ремонт, эксплуатацию и полив сельхозкультур на орошаемых землях, а также механизмы стимулирования государством рационального использования защитных лесополос и мелиорированных земель. [Каждый вложенный рубль на мелиорацию (эксплуатацию имеющихся систем орошения) окупается от десяти до 50 руб. стоимостью дополнительной продукции] [23-25].

Производство отечественных дождевальных машин.

Проблема: господдержка производства дождевальных машин импортного производства, которые используют приемы недобросовестной конкуренции, не позволяя развиваться отечественным производителям мелиоративной техники, а средства господдержки идут на развитие зарубежных компаний.

Решение: инициировать принятие решения в Государственной Думе об осуществлении господдержки мелиоративных проектов, реализуемых на территории Российской Федерации только при условии их комплектации отечественными дождевальными машинами. (В республике с 2016 г. функционирует Казанский завод оросительной техники, на котором налажено производство широкозахватных электрифицированных дождевальных машин кругового действия «Казанка», не уступающих по качеству и характеристикам импортным аналогам, а стоимость их на 30 % ниже импортных).

Проблемы на стадии проектирования объектов мелиорации. Проблема: абсолютная избыточность требуемых изысканий и экспертиз.

Экспертизе подлежат:

- справка о наличии или отсутствии объектов культурного наследия (такая экспертиза обязательна даже в отношении тех земельных участков, где уже расположены действующие мелиоративные объекты);
- результаты археологических изысканий;
- изыскания для подтверждения отсутствия особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значения;
- расчет влияния мелиоративных мероприятий на состояние водных биологических ресурсов и заключение федерального органа управления государственным фондом недр об отсутствии полезных ископаемых в недрах участка реконструкции и др.

Все изыскания требуют огромное (многомиллионное) финансирование на их проведение, а также на экспертизу проектно-сметной документации.

Решение: законодательное решение об исключении необходимости многих ненужных изысканий при разработке проектов реконструкции ранее построенных мелиоративных объектов.

Проблемы при взаимодействии с Росрыболовством.

Проблема: неадекватная стоимость расчета рыбного ущерба и самого размера ущерба, требующего возмещения.

Стоимость ущерба к возмещению при использовании водных объектов может многократно превышать стоимость затрат на мелиорацию.

Пример №1. В Красноармейском районе Республики Чувашия при реконструкции и эксплуатации МОС Росрыболовством предписано проведение искусственного воспроизводства водных биологических ресурсов в виде выпуска в Куйбышевское водохранилище в период эксплуатации стерляди массой 3,0 г в количестве 48 990 экз. ежегодно.

Средняя стоимость малька стерляди (3 г) составляет 38,00 руб. с НДС.

Сумма ежегодных затрат на возмещение ущерба составит

$$38 \cdot 48990 = 1,8 \text{ млн руб.}$$

Максимальный годовой объем забора водных ресурсов составит 335 240 м³. Стоимость 1 м³ воды составляет 4,06 руб.

Сумма ежегодных затрат на полив составляет

$$4,06 \cdot 335\,240 = 1,36 \text{ млн руб.}$$

Пример №2. На гидротехническом сооружении противозерозионного назначения объемом 120 тыс. м³ около н.п. «Яшевка» Буинского района Республики Татарстан общее количество погибших рыб, по средневзвешенному расчету Росрыболовства, составило 8310 экз.

сеголеток (карась, углейка и др.) общей массой не более 125 кг. По расчетам Росрыболовства общий размер вреда составил в натуральном выражении более 28,5 т, в денежном – 1,4 млн руб. Размер штрафа на юридическое лицо: 100 тыс. руб.

Решение: законодательное решение об исключении необходимости многих ненужных изысканий при разработке проектов реконструкции ранее построенных мелиоративных объектов.

Основой подхода Росрыболовства являются формулировки в ч.1 ст. 50 в Законе о рыболовстве, а именно: при территориальном планировании, градостроительном зонировании, планировке территории, архитектурно-строительном проектировании, строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности должны применяться меры по сохранению водных биоресурсов и среды их обитания. А действия по согласованию вышеуказанной деятельности с Росрыболовством закреплены ч. 2 Закона о рыболовстве. Круг замкнулся, поскольку под «иной деятельностью» Росрыболовством понимается любая возможная и невозможная деятельность без ограничений.

Проблема: в период весенне-осеннего опорожнения ГТС по распоряжению КЧС не вся рыба успевает с потоком воды уйти вниз по руслу ручья, на котором образован пруд. Некоторые особи погибают. За гибель ВБР органы Росрыболовства привлекают к административной ответственности, накладывая миллионные штрафы за гибель нескольких килограммов рыб, не учитывая всех обстоятельств дела.

Распоряжение КЧС является руководящим документом для безусловного выполнения собственниками ГТС, которое однозначно предписывает организовать спуск воды из водоемов до безопасного уровня и отчитаться о выполнении.

Решение: данный вопрос требует проработки с Росрыболовством под руководством Аграрного Комитета и внесения изменений в соответствующие статьи КО-АП. [При заборе воды из прудов в целях тушения пожаров так же погибают водно-биологические ресурсы (ВБР), однако их не привлекают к ответственности].

Агролесомелиоративные мероприятия.

Проблема: программы развития защитного лесоразведения оказались недостаточно эффективными. Многие системы защитных лесонасаждений, созданные за счет бюджетных средств, остаются бесхозными. Из-за отсутствия финансовых средств и производственных структур, способных обеспечить их надлежащее содержание, передача их на баланс сельских органов самоуправления невозможна.

Решение: решить данную проблему можно доведением в госзаказании федеральных мелиоводхозов функции по созданию и эксплуатации агролесомелиоративных объектов с определением необходимого финансирования для выполнения данного сегмента государственного задания.

Проблема: в новой Госпрограмме значительно снижены объемы субсидирования сельхозтоваропроизводителям затрат на агролесомелиоративные мероприятия (с 90% в рамках ранее действующей программы до 50%). Это привело к полному отсутствию интереса со стороны СХТП к проведению данных мероприятий.

Решение: необходимо вернуть прежние показатели субсидирования на уровне 90 %.

Неотложные меры по развитию мелиорации.

Необходимо принятие неотложных мер, обеспечивающих заинтересованность сельскохозяйственных товаропроизводителей в проведении мелиорации и эффективном использовании мелиорированных угодий, включающих:

- отнесение мелиорированных земель к особо охраняемым и выработка механизма изъятия мелиорированных земель у сельскохозяйственного товаропроизводителя при ненадлежащем использовании, угрожающем их сохранности;

- выявление бесхозных мелиоративных систем и проведение работ по передаче их в федеральную собственность с определением целевого финансирования на их эксплуатацию;

- усиление Департамента мелиорации Минсельхоза России;

- особое внимание уделить сохранению и развитию научного потенциала, подготовке и переподготовке инженерных, агрономических и руководящих кадров, подготовке студентов в вузах по специальностям гидромелиорация, агролесомелиорация, водное хозяйство;

- целесообразно на законодательном уровне выделить сельхозпроизводителей в льготную категорию потребителей электроэнергии и предоставлять ее аграриям по регулируемым ценам. Это позволит снизить себестоимость продукции и позитивно отразится на конечной отпускной цене продуктов питания.

- в настоящее время Депмелиорации Минсельхоза России разработал законопроект в Федеральный закон «О мелиорации земель» и проходят слушания в Государственной Думе РФ. По данному вопросу для Депмелиорации разработаны рекомендации подведомственных ФГБУ.

- необходимо законодательно обеспечить неразрывность и целостность водохозяйственных объектов (федеральных мелиоративных систем и отдельно расположенных ГТС) и подвешенных к ним орошаемых земель. Целесообразно перечень особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий, установленный п. 4 ст. 79 Земельного кодекса РФ, дополнить мелиорированными землями, придав им особый статус. Пресмотреть целевое использование таких земель и особый контроль за их использованием, включая севообороты [26].

Для решения указанных проблем предлагается:

- организовать совместное обсуждение вышеуказанных проблем под руководством Комитета по аграрным вопросам Государственной Думы РФ со всеми заинтересованными министерствами, ведомствами и учеными. Определить на законодательном уровне отсутствие необходимости проведения историко-культурных и других ненужных изысканий и экспертиз при реконструкции ранее построенных мелиоративных объектов (оросительно-осушительных систем, насосных станций), а также при проведении культуртехнических и агролесомелиоративных работ;

- учитывая высокую потребность в возрождении мелиоративного земледелия и эффективном использовании мелиорированных угодий, целесообразно предусмотреть в рамках мероприятий программы по развитию мелиорации до 2030 г. субсидирование части за-

трат сельхозтоваропроизводителей (не менее 50%) на проектирование, строительство, реконструкцию и капитальный ремонт мелиоративных объектов, выполнение агролесомелиоративных и культуртехнических мероприятий.

Данные проблемы весьма злободневны и характерны для многих регионов России. Они предварительно обсуждались мелиораторами большинства регионов страны.

Многие стратегические отрасли сегодня пересматривают подходы и регламенты с целью облегчения и оперативного решения возникающих проблем.

О необходимости в условиях санкции и СВО улучшить административные регламенты и процедуры в России было четко заявлено и Президентом России 25 октября на Правительственном совещании.

Минсельхоз России ведет работу по развитию и поддержке мелиорации. Однако, если на законодательном уровне не будут пересмотрены вышеперечисленные подходы, для многих хозяйств мелиорация окажется, как и прежде, нереальной задачей. Наши предложения не потребуют серьезного дополнительного финансирования, но многократно повысят заинтересованность сельхозтоваропроизводителей в участии в данной Госпрограмме, усилят и повысят роль мелиоративных учреждений в решении вопросов продовольственной безопасности России, а также увеличат отдачу от вложенных средств на восстановление федеральных мелиоративных систем.

Выводы. Результаты проведенных исследований свидетельствуют, что при соблюдении всех агротехнических требований и организации полива хозяйства могут получить в среднем по Республике Татарстан чистый доход с 1 га: картофеля от 269 до 293 тыс. руб., зерновых культур – 20,3, кукурузы на орошении – 32,4 и капусты – 557 тыс. руб. Благодаря орошению, хозяйства республики могут получать до 4 полноценных укосов многолетних культур, что позволит обеспечить кормовую базу для развития отраслей животноводства. Однако, в силу высокотехнологичности и высокозатратности оросительной мелиорации, несовершенства нормативно-правового регулирования в вопросах развития мелиоративного хозяйства большинство предприятий аграрной сферы сталкиваются с непосильными финансовыми и бюрократическими проблемами при организации новых площадей орошаемого земледелия. Поэтому для развития мелиоративной отрасли и достижения высоких гарантированных результатов в сельскохозяйственном производстве на орошаемом земледелии необходимы: усиление роли государства, разработка эффективных механизмов частного-государственного партнерства, включающего совокупность форм средне- и долгосрочного взаимодействия государства и агробизнеса для решения данных задач, создания благоприятного долгосрочного инвестиционного климата.

Литература

1. К вопросу развития и экономической эффективности орошаемого земледелия / М. М. Хисматуллин, Ф.Н. Мухаметгалиев, М.Хисматуллин [и др.] // Финансовый бизнес. – 2022. – № 3. – С. 68-73.
2. Хисматуллин, М.М. Развитие противозероизной мелиорации в Республике Татарстан и ее эколого-экономическая эффективность / М.М. Хисматуллин, М.М. Хисматуллин // Научно-агрономический журнал. – 2022. – № 3. – С. 23-30.

3. Сафиоллин, Ф. Н. Система мелиоративного земледелия в Республике Татарстан / Ф. Н. Сафиоллин, М. М. Хисматуллин. – Казань: ООО "Центр инновационных технологий", 2015. – 318 с.
4. Валиев А.Р. Экономическая эффективность возделывания озимых зерновых культур на орошении / А.Р. Валиев, А.А. Лукманов, Р.Уллах. // Региональная экономика: теория и практика. – 2022. – Т. 20. – № 9. – С. 1719-1730.
5. Prospects of agricultural business in the Republic of Tatarstan / F.N. Mukhametgaliev, L.F. Sitdikova. // BIO Web of Conferences: International Scientific-Practical Conference "Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources" (FIES 2019), Kazan, 13–14 ноября 2019 года. – Kazan: EDP Sciences, 2020. P. 00083.
6. Чекмарев П.А. Расширение видового набора многолетних трав – необходимое условие повышения эффективности поверхностного улучшения пойменных лугов / П. А. Чекмарев // Кормопроизводство. – 2012. – № 2. – С. 10-12.
7. Vafina L.T. Comparative evaluation of productivity of ryegrass and ryegrass-goatling grass stands affected by different mineral and organomineral nutrition / L. T. Vafina, M. M. Khismatullin, F. N. Safiollin // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science: The proceedings of the conference AgroCON-2019, Kurgan, 18–19 апреля 2019 года. – Kurgan: IOP Publishing Ltd, 2019. P. 012109.
8. Шайтанов, О. Л. Оценка влияния глобального потепления на климат Татарстана / О. Л. Шайтанов, Р. М. Низамов, Е. И. Захарова // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2021. – № 4. – С. 102-112.
9. Валиев А.Р. Роль и место орошаемого земледелия в производстве сельскохозяйственной продукции и его экономическая эффективность (опыт Республики Татарстан) / А. Р. Валиев, А.В. Комиссаров, Р. Уллах // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2021. – Т. 16. – № 3(63). – С. 160-166.
10. Валиев А.Р. Противозероизная мелиорация в Республике Татарстан / А. Р. Валиев, Мухаметгалиев Ф.Н., Асадуллин Н.М., Уллах Р. // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2022. – Т. 17. – № 2. – С. 47-54.
11. Хисматуллин, М. М. Агроэнергетическая и экономическая эффективность поверхностного улучшения пойменных лугов / М. М. Хисматуллин // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2010. – Т. 5. – № 1. – С. 120-122.
12. Низамов Р.М. Современные биопрепараты и стимуляторы роста в технологии возделывания подсолнечника на маслосемена / Р. М. Низамов, С. Р. Сулейманов, Ф. Н. Сафиоллин, // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2018. – Т. 13. – № 1. – С. 38-40.
13. Миннуллин Г.С. Химический состав и питательность кормов из многолетних трав в зависимости от фона минерального питания и сроков их уборки / Г. С. Миннуллин, Л. Т. Вафина, Ф. Н. Сафиоллин // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2011. – Т. 6. – № 1. – С. 160-162.
14. Хисматуллин, М. М. Ресурсосберегающие приемы поверхностного улучшения пойменных лугов лесостепи Поволжья / М. М. Хисматуллин // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2010. – Т. 5. – № 1. – С. 123-125.
15. Агиева Г.Н. Приемы повышения эффективности применения биологических препаратов в растениеводстве / Г. Н. Агиева, Л. С. Нижегородцева, Р. Ж. К. Диабанкана // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2020. – Т. 15. – № 4. – С. 5-9.
16. Миннуллин Г.С. Фоны минерального питания люцерновых агроценозов и урожайность последующей культуры полевого севооборота – яровой пшеницы ЭКАДА 70 на серых лесных почвах Республики Татарстан / Г. С. Миннуллин, С. В. Сочнева // Зерновое хозяйство России. – 2017. – № 2. – С. 29-33.
17. Хисматуллин, М. М. Практические приемы частичной замены минеральных удобрений листовой подкормкой многолетних трав на серых лесных почвах Среднего Поволжья / М. М. Хисматуллин, М. М. Хисматуллин, Ф. Н. Сафиоллин // Кормопроизводство. – 2019. – № 7. – С. 12-18.
18. Хисматуллин, М. М. Достижения Республики Татарстан в мелиорации / М. М. Хисматуллин // Сахар. – 2016. – № 11. – С. 20-23.
19. Авхадиев Ф.Н. Зависимость эффективности аграрного бизнеса от внешних и внутренних факторов (на примере Республики Татарстан) / Ф.Н.Авхадиев, Н.Р.Александрова, И.Г.Гайнутдинов // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2022. – Т. 17. – № 1. – С. 108-113.
20. Хафизов, Д. Ф. Вопросы развития институциональных преобразований в аграрной сфере / Д. Ф. Хафизов, Е. С. Исаячева // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2013. – Т. 8. – № 1. – С. 51-54.
21. Салахутдинов, Ф. Н. Альтернативные модели финансирования для малых и средних форм хозяйствования в АПК / Ф. Н. Салахутдинов, И. Р. Исхаков // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2011. – Т. 6. – № 2. – С. 52-54.

22. Сафиоллин Ф.Н. Практические приёмы частичной замены минеральных удобрений листовой подкормкой многолетних трав на серых лесных почвах Среднего Поволжья / Ф. Н. Сафиоллин // Кормопроизводство. – 2019. – № 7. – С. 12-18.

23. Состояние мелиоративной отрасли в Республике Татарстан и основные пути её развития / А. М. Сабиров, Д. И. Файзрахманов, А. М. Залаков, А.Ш.Зарипов // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2015. – Т. 10. – № 4. – С. 10-15.

24. Сулейманов С.Р. Приоритеты целевой программы «Мелиорация земель в Республике Татарстан на 2014-2020 годы»/С.Р. Сулейманов, Ф.Н. Сафиоллин, М.М. Хисматуллин//Актуальные вопросы совершенствования технологии производства продукции сельского хозяйства: материалы Международной научно-практической конференции

Казанского ГАУ, посвященной 95-летию агрономического факультета. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2014. – 192 с.
https://files.kazgau.ru/files/Science/Sborniki/aktual_nye_voprosy_sovershenstvovaniya_tehnologii_proizvodstva_produkcii_sel_skogo_hozyajstva.pdf

25. Хисматуллин, М. М. Продуктивность и динамика плодородия полей орошения при применении навозных стоков животноводческих комплексов в Республике Татарстан / М. М. Хисматуллин // Плодородие. – 2022. – № 2. – С. 62-67.

26. Шевченко В.А. Мелиорация земель – стратегический фактор устойчивости развития сельского хозяйства в решении продовольственной программы России / В.А. Шевченко, Л.В. Кирейчева // Аналитический вестник. – 2021. – №9. – С. 87-93.

THE ROLE OF LAND RECLAMATION IN IMPROVING AGRICULTURAL PRODUCTION EFFICIENCY AND SOIL FERTILITY: ECONOMIC AND LEGAL ASPECTS

V.G. Sychev – RAS Academician, Doctor of Agricultural Sciences, Professor,
 D.N. Pryanishnikov All-Russian Research Institute of Agrochemistry, e-mail: sychev55@mail.ru
 Mars M. Khismatullin – Doctor of Agricultural Sciences, Kazan State Agrarian University, Kazan, Russian Federation,
 e-mail: rezi-almet@yandex.ru, <https://orcid.org/ORCID:0000-0002-0201-8373>
 Marsel M. Khismatullin – Doctor of Agricultural Sciences, Kazan State Agrarian University, Kazan, Russian Federation,
 e-mail: marselmansurovic@mail.ru, <https://orcid.org/ORCID:0000-0002-1640-9447>

The issues of melioration development in the Republic of Tatarstan and the extent of its influence on the economic efficiency of agricultural production, preservation and improvement of soil fertility are considered in this review article. The economic efficiency of the measures of state support of melioration measures in the Republic of Tatarstan within the framework of the target federal and republican programs has been evaluated. It is established, that on the average in Tatarstan every invested ruble on melioration pays back ten to 50 rubles of the additional production cost. 1,5% of the arable land area on irrigation of the Republic ensures production of 18,5% of gross crop production, the irrigation of perennial cultures allows to receive up to four wholesome cuttings, which ensures a reliable forage basis for the development of animal-breeding branches. Key problems restraining the progressive development of land reclamation, which lie in the legal field, are identified. Measures allowing to increase economic efficiency of agricultural production and soil fertility on the basis of amelioration development are proposed.

Key words: land reclamation, efficiency, soil fertility, state support, legal regulation of land reclamation development.

УДК 631.61:631.41

DOI: 10.25680/S19948603.2023.130.15

СТРУКТУРНОЕ СОСТОЯНИЕ ТЯЖЁЛОСУГЛИНИСТОЙ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ПОЧВЫ ПРИ МЕЛИОРАТИВНОМ ОСВОЕНИИ ЗАКУСТАРЕННОЙ ЗАЛЕЖИ

А.И. Иванов, чл.-корр. РАН, СЗЦППО-ФГБУН СПбФИЦ РАН
ivanovai2009@yandex.ru. Тел.: +7 (911) 082-57-81.

В полевом опыте в травяном севообороте проведена оценка трансформации структурного состояния тяжёлосуглинистой дерново-подзолистой глееватой почвы в процессе мелиоративного освоения закустаренной залежи. В качестве мелиоративных средств использовались продукты переработки древесно-кустарниковой растительности (ДКР) и комплекс традиционных мелиорантов (доломит сыромолотый и птичий помёт). При культуртехническом освоении земель основные показатели структурного состояния почвы снижаются на 9 – 29 %, а при посеве трав – повышаются на 8 – 20 %. Лучшим оструктуривающим эффектом обладает биоуголь, а упрочняющим – древесная зола. Максимальная оптимизация показателей структурности почвы достигнута при совместном применении биоугля с очень высокими дозами комплекса мелиорантов, когда доля агрономически ценных и допрочных агрегатов увеличилась, соответственно, на 31 и 184 % и достигла 80,7 и 59,7 %.

Ключевые слова: закустаренная залежь, дерново-подзолистая почва, древесно-кустарниковая растительность, комплекс мелиорантов, биоуголь, зола.

Для цитирования: Иванов А.И. Структурное состояние тяжёлосуглинистой дерново-подзолистой почвы при мелиоративном освоении закустаренной залежи// Плодородие. – 2023. – №1. – С. 63- 67.
 DOI: 10.25680/S19948603.2023.130.15.

Эффективное плодородие почв и агромелиоративное состояние сельскохозяйственных угодий Нечернозёмной зоны постепенно ухудшаются [3,7,11]. Сегодня это один из главных рисков для успешной реализации насущных задач обновленной Доктрины продовольственной безопасности РФ [6,9,13]. Его преодоление – одна из базовых целей Государственной программы эффективного вовлечения в оборот земель сельскохозяй-

ственного назначения и развития мелиоративного комплекса Российской Федерации до 2030 г. В условиях, когда степень зарастания древесно-кустарниковой растительностью (ДКР) даже пашни в некоторых регионах уже превысила 50 % [1, 5], среднегодовые темпы культуртехнического освоения таких земель должны достигать не менее 0,3-0,5 млн га [2, 5, 9]. При этом ключевыми аспектами эффективности и экологической