

Л. А. Воеводина

Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации, Новочеркасск,
Российская Федерация

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕЛИОРАТИВНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ НА ПРИМЕРЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Цель: обоснование отдельных экономических механизмов, способных повысить эффективность мелиоративного земледелия, которые могут рассматриваться как элементы разрабатываемой концепции создания агропромышленных территорий опережающего развития на основе применения мелиоративных технологий. **Материалы и методы.** Использовались методы системного, комплексного изучения, сравнения, анализа и обобщения данных. **Результаты.** В результате проведенного исследования была установлена необходимость сбора информации о продуктивности мелиорированных земель и эффективности производства на мелиорированных землях, такой сбор информации должен осуществляться на государственном уровне, так как собранные данные могут быть использованы при расчете эффективности использования средств российских налогоплательщиков; предложено ввести правила использования мелиорированных земель, в восстановление которых существенный вклад был сделан из бюджетов различных уровней, которые обязывают, например, владельцев орошаемых земель использовать технологии возделывания культур с применением орошения; при восстановлении (строительстве, реконструкции, модернизации) мелиорированных земель применять стратегию кластерного развития территории, которая должна учитывать последующие технологические процессы, способные создать добавочную стоимость сельскохозяйственной продукции, и имеющиеся в настоящее время инновационные решения; организация кооперативного мелиоративного парка в качестве организации, вовлекающей в управление мелиоративными системами непосредственных потребителей оросительной воды; введение в рамках кооперативного мелиоративного парка одинаковой для всех членов кооператива цены услуг по подаче воды вне зависимости от расположения их хозяйств. **Выводы.** Предложенные механизмы развития мелиорации призваны способствовать эффективной работе гидромелиоративных систем и повышению благосостояния трудящихся на их территории работников.

Ключевые слова: мелиорированные земли; импорт продуктов; сельскохозяйственный потребительский кооператив; мелиоративный парк; государственно-частное партнерство; сбыт сельскохозяйственной продукции; сбор информации; правила использования мелиорированных земель; плата за воду; кластерное развитие территории.

L. A. Voyevodina

Russian Scientific Research Institute of Land Improvement Problems, Novocherkassk,
Russian Federation

PROPOSALS TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF RECLAIMED AGRICULTURE BY EXAMPLE OF ROSTOV REGION

Purpose: substantiation of individual economic mechanisms that can increase the efficiency of reclamation agriculture, which can be considered as elements of the developed con-



cept of creating agro-industrial territories of advanced development based on the use of reclamation technologies. **Materials and methods.** The methods of systemic, complex study, comparison, analysis and generalization of data were used. **Results.** As a result of the study, the necessity of data collection on the productivity of reclaimed lands and the efficiency of production on reclaimed lands was determined; such data collection should be carried out at the state level, since the collected data can be used to calculate the efficiency of using funds from Russian taxpayers; it was proposed to introduce rules for using reclaimed land, in the restoration of which a significant contribution was made from the budgets of various levels, which oblige, for example, the owners of irrigated lands to use crop cultivation technologies by irrigation; when restoring (construction, reconstruction, modernization) of reclaimed lands, apply the strategy of cluster development of the territory, which should take into account the subsequent technological processes that can create added value for agricultural products, and currently available innovative solutions; organization of a cooperative reclamation park as an organization involving direct consumers of irrigation water into the management of reclamation systems; introduction the same price for all members of the cooperative for water supply within the framework of the cooperative reclamation park, regardless of the location of their farms. **Conclusions.** The proposed mechanisms for the development of land reclamation are designed to contribute to the effective operation of hydro reclamation systems and to improve the well-being of workers on their territory.

Key words: reclaimed land; product import; agricultural consumer cooperative; reclamation park; public private partnership; farm marketing; data collection; rules of using reclaimed land; water charges; cluster development of the territory.

Введение. Начавшаяся в конце 2019 г. вспышка коронавируса COVID-19 в Китае в очередной раз доказала, что для безопасности страны, особенно такой большой, как РФ, необходимо максимально обеспечить население страны всеми жизненно важными товарами, это непосредственно касается и продовольственных товаров. Исследования показывают, что импорт продовольственной продукции остается значительным (таблицы 1, 2). Например, продукты растительного происхождения в 2018 г. были импортированы в РФ на сумму 11,3 млрд долл., доля фруктов и орехов составила 44,9 % (5,08 млрд долл.), овощной продукции – 16,4 % (1,85 млрд долл.), доля семян, зерна, лекарственных растений составила 16,7 % (1,89 млрд долл.). Наибольшая доля в структуре импорта в РФ овощной продукции принадлежит Китаю (22,3 %), также значительные доли принадлежат Азербайджану и Беларуси (соответственно 12,1 и 10,3 %). В структуре импорта преобладают томаты, доля которых составляет 34,1 %, причем в течение 2018 г. наблюдалось увеличение импорта на 32 %, всего в течение 2018 г. было ввезено томатов на сумму 631 млн долл. [1].

Таблица 1 – Продукты растительного происхождения, импортируемые в РФ в 2018 г. [1]

Группа товара	Импорт		Основная страна, импортирующая в РФ (млн долл. – %)	Преобладающий товар (млн долл. – %)
	млн долл. США	%		
Фрукты и орехи	5080	44,9	Эквадор (1110 – 21,8) Турция (796 – 15,7) Китай (422 – 8,3)	Цитрусовые плоды (1230 – 24,3) Бананы (1150 – 22,7) Яблоки, груши, айва (726 – 14,3)
Овощи	1850	16,4	Китай (412 – 22,3) Азербайджан (225 – 12,1) Беларусь (191 – 10,3)	Томаты (631 – 34,1) Овощи прочие (363 – 19,6) Картофель (218 – 11,8)
Семена, зерно, лекарственные растения	1890	16,7	Бразилия (651 – 34,4) Парагвай (381 – 20,1) США (122 – 6,5)	Соевые бобы (993 – 52,4) Семена подсолнечника (307 – 16,2) Семена и плоды для посева (215 – 11,4)
Всего	11300	100		

Таблица 2 – Продукты животного происхождения, импортируемые в РФ в 2018 г. [2]

Группа товара	Импорт		Основная страна, импортирующая в РФ (млн долл. – %)	Преобладающий товар (млн долл. – %)
	млн долл. США	%		
Молоко, яйца, сыр, масло, мед	2370	35,7	Беларусь (1750 – 73,8) Аргентина (90,2 – 3,8) Уругвай (72,8 – 3,1)	Сыры и творог (979 – 41,3) Сливочное масло (431 – 18,2) Молоко и сливки сгущенные (313 – 13,2)
Мясо и продукты из мяса	2060	31,0	Беларусь (738 – 35,8) Парагвай (475 – 23,0) Аргентина (309 – 15)	Мясо КРС замороженное (896 – 43,4) Мясо КРС свежее и охлажденное (374 – 18,2) Мясо домашней птицы (352 – 17,1)
Рыба	1800	27,2	Чили (461 – 25,6) Фарерские острова (336 – 18,6) Китай (268 – 14,8)	Мороженая рыба (777 – 43) Свежая рыба (265 – 14,7) Ракообразные (261 – 14,5)
Всего	6640	100		

Анализ данных таблиц 1 и 2 показывает, что преобладающие импортируемые продукты в основном не являются экзотическими и могут быть произведены у нас в стране. Если исключить из списка импортируемых продуктов такие экзотические продукты, как цитрусовые плоды и бананы, то возможна экономия валютных средств до 15,56 млрд долл. США в год.

Однако кроме проблемы оттока валютных средств за рубеж существует проблема контроля безопасности и качества импортируемой продукции. Зачастую выявляются манипуляции с сопроводительными документами поставляемых из-за рубежа товаров, а следовательно, установить ответственного за производство этой продукции становится практически невозможным. В то же время наладить такой контроль внутри страны во много раз проще, для этого необходимо лишь политическое решение на уровне высшего руководства. В связи с вышесказанным гарантированное производство качественной сельскохозяйственной продукции на территории РФ, обеспечивающее продовольственную безопасность страны, является актуальной задачей. Одной из отраслей аграрного комплекса РФ, способных обеспечить значительный вклад в решение этой задачи, является мелиоративная отрасль.

Мелиоративная отрасль имеет давнюю историю развития [3], однако со сменой строя в стране были нарушены системные механизмы ее работы, что привело к негативным последствиям и требует поиска новых подходов к восстановлению потерянных позиций и последующему развитию. В современных условиях предлагаются новые подходы как для государственного уровня [4–6], так и для уровня сельскохозяйственных товаропроизводителей (СХТП) [7].

В Ростовской области осуществляется поддержка экспортеров сельскохозяйственной продукции в рамках регионального проекта «Экспорт продукции АПК (Ростовская область)». Результат этого проекта к концу 2024 г.: «введено в эксплуатацию мелиорируемых земель для выращивания экспортно-ориентированной сельскохозяйственной продукции за счет реконструкции, технического перевооружения и строительства новых мелиоративных систем общего и индивидуального пользования и вовлечено в оборот выбывших сельскохозяйственных угодий для выращивания экспортно-ориентированной сельскохозяйственной продукции за счет проведения

культуртехнических мероприятий в объеме не менее 7,8 тыс. га»; для этого предусмотрен объем финансового обеспечения, равный 656,591 млн руб. [8].

Цель исследования состояла в обосновании отдельных экономических механизмов, способных повысить эффективность мелиоративного земледелия, которые могут рассматриваться как элементы разрабатываемой концепции создания агропромышленных территорий опережающего развития на основе применения мелиоративных технологий.

Материалы и методы исследования. Использовались методы системного, комплексного изучения, сравнения, анализа и обобщения данных.

Результаты и обсуждение. На мелиорированных землях производство сельскохозяйственной продукции является более стабильным, поскольку здесь можно в значительной степени обеспечить управление водным режимом. Однако ситуация, сложившаяся с техническим состоянием мелиоративных систем, остается очень сложной. Например, в ходе исследования А. В. Слабуновой, И. В. Клишина [9] выявлено, что в Ростовской области в 2018 г. физический износ 66 % сооружений мелиоративного назначения достиг критической величины – 75 % и более. Внутрихозяйственная сеть требует капитального ремонта и реконструкции на площади 64,58 тыс. га, 32 % оросительных систем (11 оросительных систем из 34) по фактическому физическому износу находятся в крайне критическом состоянии (рисунок 1). В целом по РФ на 1 января 2019 г., согласно В. Д. Гостищеву и др.¹, оценка технического состояния гидротехнических сооружений, входящих в состав гидромелиоративных систем, показала, что более половины (53 %) из них имеют износ 76–100 %, их техническое состояние характеризуется как неработоспособное (аварийное или предаварийное), основная часть гидромелиоративных систем (82,7 %) эксплуа-

¹ Провести исследования и подготовить научный доклад о результатах ведения государственного водного реестра и мониторинга водных объектов, используемых в целях мелиорации: отчет о НИР (заключ.): 2.1.2.1 / ФГБНУ «РосНИИПМ»; рук.: Гостищев В. Д. – Новочеркасск, 2019. – 36 с. – Исполн.: Гостищев В. Д. [и др.]. – Рег. № НИОКТР АААА-А19-119021190088-2. – Рег. № ИКРБС АААА-Б19-219122790040-7.

тируется более 30 лет. Так, в Северо-Кавказском ФО доля гидромелиоративных систем со сроком эксплуатации более 30 лет составляет 97,3 %, в Южном ФО – 84,6 %. Таким образом, на территориях с наибольшей продолжительностью вегетационного периода и обеспеченностью тепловыми ресурсами, но испытывающих недостаток в водных ресурсах, отмечается неблагоприятное техническое состояние гидромелиоративных систем, которое является одной из причин, ограничивающих получение высоких урожаев и доходов СХТП этих регионов.



**Рисунок 1 – Состояние оросительных каналов в ОАО «Нива»
Весёловского района (фото автора)**

Согласно данным с информационного портала ФГБНУ ВНИИ «Радуга» [10], в Ростовской области в 2018 г. насчитывалось около 327 тыс. га орошаемых земель (по проектам оросительных систем), в то же время обслуживаемых земель было 205 тыс. га, а данные о фактически политых землях показывают 50,9 тыс. га. В 2019 г. бюджет Ростовской области предусматривал расходы на реализацию государственной подпрограммы «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения» в размере 1,35 млрд руб. [11]. Другими словами, на каждый фактически политый гектар выделялось порядка 26 тыс. руб. Кроме того, при фактическом водозаборе 1321761,00 тыс. м³ в расчете на 1 га фактически политой площади было затрачено около 26 тыс. м³, таким образом, цена подачи 1 м³ оросительной воды составляет 1 руб. Такая цена на подачу воды сопоста-

вима с ценой, например, в округе Империял в штате Калифорния [12]. Однако при сопоставимых площадях (фактически обслуживаемая ФГБУ «Управление...» – 205 тыс. га, орошаемые земли в Имперском ирригационном дистрикте – 183 тыс. га) и цене на воду доход, получаемый СХТП в Ростовской области с орошаемых земель, даже нельзя оценить, потому что данные о производстве сельскохозяйственной продукции на орошаемых землях в РФ отсутствуют, они не отслеживаются при сборе статистической информации.

В качестве справки: в округе Империял в 2015 г. стоимость сельскохозяйственной продукции, полученной с площади сельскохозяйственных угодий, равной 216,4 тыс. га, составила около 2 млрд (1925134000) долл. США [13]. Причем эта цифра относится к прямому эффекту от сельскохозяйственного производства; если учитывать мультипликативные эффекты, включающие косвенные и индуцированные эффекты, и эффекты в такой сопутствующей отрасли, как переработка сельскохозяйственной продукции, то, по оценкам экспертов, сельское хозяйство внесло вклад в экономику округа Империял, равный 4,5 млрд долл. [14]. В 2015 г. в Ростовской области, где площадь сельскохозяйственных угодий составляла 8250,7 тыс. га, вся сельскохозяйственная продукция оценивалась в 229,3 млрд руб. [15], или (при курсе доллара, в 2015 г. в среднем равном 60,66 руб./долл. [16]) в 3,8 млрд долл. Таким образом, с 1 га в округе Империял в 2015 г. фермеры получали в среднем около 8800 долл. США (532,5 тыс. руб.), а в Ростовской области – 460 долл. США (27,9 тыс. руб.), что в 19 раз меньше.

Основным показателем, характеризующим результаты работы федеральных и региональных программ, связанных с мелиорацией, является ввод в эксплуатацию мелиорируемых земель, однако он не показывает реальную эффективность использования мелиорируемых земель. Возможно, что отсутствие статистической информации о продуктивности и эффективности использования мелиорированных земель является одной из при-

чин, почему ежегодное выделение порядка 1 млрд руб. не приводит к осязаемому улучшению ситуации в мелиоративной отрасли, ведь даже объективная оценка по показателям, реально демонстрирующим эффективность орошения, не может быть проведена, так как показатели, связанные с урожайностью, ценами на сельскохозяйственную продукцию, выращиваемую на орошаемых землях, т. е. в конечном счете с доходами от реализации, отсутствуют. Поэтому необходимо ввести сбор информации о продуктивности мелиорированных земель и эффективности производства на мелиорированных землях. При этом считаем, что такой сбор информации должен осуществляться на государственном уровне. В случае государственно-частного партнерства полученные данные будут востребованы и публичным партнером, так как они показывают эффективность использования средств российских налогоплательщиков. Перечень и порядок расчета этих показателей может быть разработан в ходе научно-исследовательских работ.

Другой аспект демонстрирует диспаритет ответственности за функционирование мелиоративной системы. Государство берет на себя обязанность в лице ФГБУ «Управление мелиорации земель и сельскохозяйственного водоснабжения» содержать в надлежащем состоянии межхозяйственную оросительную сеть и оборудование оросительных (водохозяйственных) систем, однако ответственность за неприменение орошения СХТП не предусматривается.

Например, в США в случаях, когда владелец земли не применяет орошение на орошаемых землях, его могут лишить прав на водопользование, так, в штате Орегон, если владелец земельного участка, на котором может проводиться орошение, не осуществлял орошение в течение пяти последовательных лет, может начаться процедура конфискации прав на водопользование [17]. Такая мера практически обязывает владельца земли орошать участки, где это возможно, так как вода считается общественным благом, которое должно максимально полезно использоваться

для блага всего общества. Подобный подход целесообразно было бы применить и на оросительных системах у нас в стране, особенно там, где государство вкладывает значительные средства в функционирование межхозяйственной оросительной сети.

Данные об оросительных системах в Ростовской области показывают, что часть их не используется. Например, геоморфологические условия территории Нижне-Донской оросительной системы определили здесь наличие двух зон орошения: самотечной и с механическим водоподъемом. Так как в настоящее время учитываются затраты на электроэнергию при перекачке воды для потребителей оросительной воды, то орошение на самотечной территории есть, а там, где механический подъем, – нет, потому что пользователи отказываются от эксплуатации оросительной системы, в т. ч. и из-за высокой цены на подачу воды, по этой причине на протяжении многих лет 52-я насосная станция попросту не используется. В настоящее время, по данным из «Управления «Ростовмелиоводхоз», данная насосная станция продолжает оставаться на балансе. Следует отметить, что проектная площадь Нижне-Донской оросительной системы составляет 53 тыс. га, в самотечной зоне находится 24 тыс. га, а в зоне механического подъема 29 тыс. га [18]. Таким образом, большая часть системы (55 %) не эксплуатируется, в т. ч. и по причине неравноправных условий пользования.

Другой пример демонстрирует, что в Ростовской области на площади около 120 тыс. га ввиду низкого уровня эксплуатационной надежности КПД оросительных систем составляет около 50 %, т. е. половина закачиваемой воды теряется на непроизводительные потери². В этой связи озвученная ранее цифра объема водозабора предполагает, что в настоящее время

² Провести исследования и разработать комплекс нормативно-методических документов по оценке технического состояния, физического износа гидротехнических сооружений и потерь на фильтрацию: отчет о НИР (заключ.): 2.1.11 / ФГБНУ «РосНИИПМ»; рук.: Щедрин В. Н. – Новочеркасск, 2012. – 129 с. – Исполн.: Щедрин В. Н. [и др.]. – № ГР 01201256635. – Инв. № 02201350603.

на мелиоративных системах Ростовской области ежегодно бесполезно тратится 650 млн м³ воды, это приводит к неэффективному использованию электроэнергии для работы насосного оборудования, возникновению проблем подтопления и засоления почвы на прилегающей территории. В целом такая ситуация абсолютно недопустима в период нарастающего дефицита водных ресурсов.

Поэтому считаем, что необходимо ввести правила использования мелиорированных земель, в восстановление которых существенный вклад был сделан из бюджетов различных уровней, которые обязывали бы, например, владельцев орошаемых земель обязательно их орошать, т. е. использовать технологии возделывания культур с применением орошения. Кроме того, считаем, что плата за подачу воды должна быть одинаковой для всех пользователей мелиоративных систем, входящих в зону ответственности регионального мелиоводхоза, т. е. следует уравнивать в правах на водопользование всех СХТП, находящихся на территории оросительной системы.

Озвученные примеры показывают, что единственным способом окупать вложения в мелиоративные системы является создание условий для работы всей площади системы, причем эта работа должна быть эффективной как в плане технической эксплуатации, так и в плане возделывания на мелиорированных землях высокодоходных культур.

Начиная с середины 1970-х гг. после строительного бума мелиоративных (оросительных) систем, в основном осуществлявшегося за счет государственных средств, начался процесс привлечения к управлению мелиоративными системами непосредственных потребителей оросительной воды [19–21]. В мировой литературе данный процесс обычно обозначают такими терминами, как «Irrigation Management Transfer (ИМТ)» и «Participatory Irrigation Management (ПИМ)», что можно перевести как «передача управления орошением» и «совместное управление орошением». Результа-

том этого процесса стала широкая организация так называемых ассоциаций водопользователей, которые к 2007 г. функционировали в 42 странах [21]. Основными факторами, мотивирующими переход к совместному управлению орошением, стали недостаточное государственное финансирование работ по эксплуатации и техническому уходу и плохое обслуживание оросительных систем, т. е. те же факторы, которые в нашей стране часто называют в качестве причин низкой эффективности мелиоративных систем, и оросительных систем в частности.

Поэтому считаем, что и в РФ следует изучить возможность создания организаций, вовлекающих непосредственных потребителей оросительной воды в процесс управления и принятия на себя ответственности за эффективную эксплуатацию мелиоративных систем. В качестве одной из форм такой организации предлагается рассматривать мелиоративный парк. Стоит подчеркнуть, что необходимость создания мелиоративных парков указана в утвержденной Правительством Ростовской области «Стратегии социально-экономического развития Ростовской области на период до 2030 года» [22]. Одной из организационно-правовых форм создания мелиоративного парка может являться кооперативная, что было рассмотрено в ранее опубликованных статьях [23, 24]. С учетом этого понятие кооперативного мелиоративного парка может быть сформулировано следующим образом: кооперативный мелиоративный парк – это сельскохозяйственный потребительский обслуживающий сбытовой перерабатывающий кооператив, созданный с целью повышения эффективности производства, переработки и сбыта сельскохозяйственной продукции в России и за рубежом, в т. ч. органической, на мелиорированных землях, принадлежащих входящим в его состав членам.

Территорию такого кооперативного мелиоративного парка можно рассматривать как агропромышленную территорию опережающего развития, на которой происходит не только стимулирование мелиоративных

технологий, но и на их основе диверсификация ассортимента выращиваемых культур и технологий их хранения, переработки и сбыта.

Следующей проблемой является отсутствие гарантированного сбыта сельскохозяйственной продукции. Причем проблема сбыта является наиболее важной для СХТП, так как она ограничивает возможности стабильного производства высокорентабельных культур. Так, в Ростовской области наибольшее распространение получило выращивание культур, которым гарантирован стабильный сбыт. Это озимая пшеница и подсолнечник (таблица 3). Так, по данным А. В. Алабушева [25], в 2010 г. в Ростовской области в структуре посевных площадей доля озимой пшеницы составляла 47 % (2027,5 тыс. га). К 2019 г. доля озимой пшеницы увеличилась до 61,3 % (2850,5 тыс. га) [26]. Доля подсолнечника с 23 % (1019,5 тыс. га) в 2010 г. снизилась до 15,4 % (717,4 тыс. га). В целом доля зерновых и подсолнечника в 2019 г. составляла около 92 %. Следует отметить, что около 1 % площадей (41,4 тыс. га в 2019 г. и 40,7 тыс. га в 2018 г.) занимали посеы овощных и картофеля, что примерно совпадает с фактически орошаемыми площадями в 2018 г. (50,9 тыс. га) с учетом 14,2 тыс. га, занятых под посеы риса [26–28].

Таблица 3 – Структура посевных площадей в Ростовской области под урожай 2018 и 2019 гг. [26, 27]

Сельскохозяйственная культура	Площадь, тыс. га		Структура	
	2018	2019	2018	2019
Зерновые и зернобобовые культуры	3492,5	3562,1	75,6 %	76,6 %
В т. ч. озимые зерновые культуры	(2650,5)	(2850,5)	(57,4 %)	(61,3 %)
Подсолнечник	697,3	717,4	15,1 %	15,4 %
Сахарная свекла	22,5	23,3	0,5 %	0,5 %
Картофель	16	16,5	0,3 %	0,4 %
Овощи	24,7	24,9	0,5 %	0,5 %
Всего	4617,4	4653,2	100,0	100,0

Расширение орошаемых площадей должно быть связано с изменениями в структуре сельскохозяйственных земель. Так, данные об импортируемой продукции (таблицы 1 и 2) указывают, что наибольший дефицит наблюдается по таким группам товаров, как фрукты и орехи; молоко, яйца,

сыр, масло, мед; мясо и продукты из мяса; овощи. Именно для производства этих продуктов необходимо использовать орошение. Для производства молока требуются кормовые культуры. Например, в Ростовской области наибольшую продуктивность кормовые культуры показывают в орошаемых условиях. Возделывание интенсивных фруктовых садов и виноградников, а также овощных культур тоже целесообразно на орошаемых землях, причем наилучшим способом орошения для этих культур является такой инновационный способ орошения, как капельное орошение с возможностью фертигации.

Однако переход на производство вышеупомянутых культур связан не только с функционированием орошаемых земель. Так, решение проблемы недостатка молока требует не только расширения площадей под кормовыми культурами, но и строительства на современном уровне хранилищ кормов, молочных ферм, перерабатывающих заводов, внедрения высокопродуктивных пород, современных технологий выращивания и содержания молочного скота и т. п. Рост производства овощей, фруктов и винограда требует увеличенных капитальных и трудовых затрат, в т. ч. наличия площадей защищенного грунта и мощностей для хранения и переработки произведенной продукции с целью продления периода потребления выращенной продукции населением страны. При расширении площадей под соей целесообразно наладить ее переработку в соевую муку и соевое масло.

Поэтому к восстановлению мелиоративных систем необходимо подходить комплексно и планировать одновременно с восстановлением или строительством мелиоративных систем восстановление или строительство сопутствующих производств. Другими словами, необходимо применять стратегии кластерного развития территории, что может являться одной из разновидностей региональной и национальной инновационных систем.

В таблице 4 показаны отдельные производственные процессы, которые могут иметь место в случае дальнейшей переработки сельскохозяй-

ственной продукции, полученной при возделывании таких культур, как озимая пшеница, кукуруза, соя, многолетние травы, овощи. Решение о том, какой именно производственный процесс и какая именно культура или группа культур будут внедрены в практическое использование, должно приниматься при совместном обсуждении между заинтересованными сторонами, в т. ч. СХТП и органами власти.

Таблица 4 – Производственные процессы и связанные с ними сельскохозяйственные культуры

Производственный процесс	Пшеница	Кукуруза	Соя	Многолетние травы	Овощи	Плодовые культуры и виноград
Производство кормов (комбикормовый завод)						
Производство кормов (прессованное сено)						
Кормление животных (КРС, свиней) для получения мяса						
Кормление животных (КРС) для получения молока						
Кормление птицы (кур, индеек) для получения мяса						
Кормление птицы (кур) для получения яиц						
Заготовка сена						
Производство муки (мельница)						
Производство хлебобулочных изделий (хлебозавод, пекарня)						
Производство макаронных изделий						
Производство кондитерских изделий (кондитерская)						
Производство крахмала						
Производство соевой муки (завод по переработке сои)						
Производство соевого масла (завод по переработке сои)						
Производство соевого молока						
Производство консервированной продукции (консервный завод)						
Хранение овощей и фруктов в овоще-, плодохранилищах						
Заморозка овощей, плодов и ягод						
Производство джемов и варений						
Производство вина						
Производство салатов						
Получение сельскохозяйственной продукции в условиях защищенного грунта						

С учетом данных вышеприведенных таблиц 1 и 4 об импорте продовольственной продукции в РФ и возможных технологических процессах наиболее целесообразно возделывание на мелиорированных землях Ро-

стовской области овощных культур, сои, кормовых культур, плодовых культур и винограда.

Так, при условии использования рассадных технологий здесь можно получать с орошаемой площади по два урожая овощных культур, включая такие ценные культуры, как капуста, томаты, чеснок, сахарная кукуруза, зеленый горошек. Для максимального получения прибыли цепочка от поля до потребителя должна предусматривать функционирование консервного завода или цехов по хранению и переработке плодоовощной продукции. В случае если владельцами предприятия по консервированию, хранению и переработке будут члены кооператива, другими словами, если цепочки процессов, связанных с производством сельскохозяйственной продукции, будут находиться под контролем производителей первичной сельскохозяйственной продукции, получаемые денежные суммы будут оставаться в Ростовской области, а значит, повысятся доходы населения, качество жизни и спрос на большее количество товаров, что опять же будет стимулировать производство уже в других отраслях, не только в сельском хозяйстве.

Для примера нами проиллюстрировано получение дополнительных доходов при производстве томатов и их последующей переработке в томатную пасту (таблица 5). Данная цепочка может быть реализована в рамках упомянутого ранее кооперативного мелиоративного парка. Представленная схема показывает, что концентрация в одном или нескольких кооперативах всей цепочки получения добавленной стоимости может повысить выручку с 1 га мелиорированных земель более чем в 10 раз. Это означает возможность повышения доходов и качества жизни для широкого круга сельского населения при условии участия их в работе подобного кооператива.

Однако для получения такого увеличенного дохода необходимы инвестиции порядка 5–6 млрд руб. в завод по переработке томатов. В качестве аналога мы рассматривали опыт строительства подобного завода

в Харабалинском районе Астраханской области [29]. К тому же с учетом плачевного состояния мелиоративных земель потребуются вложения в их восстановление и модернизацию. Точные суммы, необходимые для этого, можно определить только при разработке проектно-сметной документации, ориентировочно, по экспертному мнению, вложения в 1 га потребуют около 250 тыс. руб. [30]. Для площади в рассматриваемом примере, которая составляет 2 % от проектной площади оросительных систем в Ростовской области, или 6600 га, это составит 1,65 млрд руб.

Таблица 5 – Пример получения дополнительных доходов при производстве томатов и их последующей переработке в томатную пасту

Процесс и показатель	Единица измерения	Значение
Выращивание томатов		
Цена	тыс. руб./т	4,2
Урожайность	т/га	100
Выручка	тыс. руб.	420
Переработка в томатную пасту		
Стоимость сырья (33 % от общих затрат)	тыс. руб.	420
Стоимость готового продукта	тыс. руб.	1300
Для производства 1 условной банки (350 г) необходимо томатов	кг	2,1
Произведено условных банок с 1 га	тыс. шт.	47,714
Реализация томатной пасты		
Стоимость 1 условной банки (350 г)	руб.	100
Выручка с 1 га	тыс. руб.	4700
Доход с 1 га	тыс. руб.	2880

Если же в качестве владельцев выступят работники – члены кооператива, численность которых можно оценить в 22,5 тыс. чел. (что составляет около половины среднесписочной численности работников в сельскохозяйственной отрасли Ростовской области) [31], то каждый из них должен вложить по 270 тыс. руб. в качестве инвестиций в строительство завода плюс 75 тыс. руб. в восстановление мелиоративной системы, что в сумме равно 345 тыс. руб. В соответствии с расчетом, представленным в таблице 5, прибыль с 6600 га может составить 19 млрд руб., что в расчете на каждого работника около 800 тыс. руб. При удачном стечении обстоятельств вложенная сумма (345 тыс. руб.) может окупиться в течение одно-

го года. Понятно, что сумма 345 тыс. руб. является значительной для работника сельскохозяйственной отрасли, так как средняя заработная плата здесь, например, в 2018 г. составляла около 26,5 тыс. руб. в месяц, или 318 тыс. руб. в год, это сопоставимо с предполагаемым вложением. Однако, если первоначальное вложение будет сделано из бюджета Ростовской области или федерального бюджета, а после года или двух лет работы будет выкуплено членами кооператива, то бюджет (Ростовской области или федеральный) вернет вложенные средства, а члены кооператива будут получать повышенный доход. Причем этот доход будет зависеть от результатов их собственной работы по выращиванию, переработке и реализации произведенной продукции. Скорее всего, эти дополнительные доходы члены кооператива в основном потратят в Ростовской области, значит, данное государственно-частное партнерство будет выгодно всем его участникам.

Выводы. Таким образом, на основании проведенного исследования было сделано заключение о необходимости эффективной работы всей площади гидромелиоративной системы, которая может быть организована путем имплементации предложенных новелл, в числе которых:

- сбор информации о продуктивности мелиорированных земель и эффективности производства на мелиорированных землях;
- введение правил использования мелиорированных земель, в восстановление которых существенный вклад был сделан из бюджетов различных уровней, которые обязывают владельцев мелиорированных земель применять мелиоративные технологии;
- организация кооперативного мелиоративного парка в качестве организации, вовлекающей в управление мелиоративными системами непосредственных потребителей оросительной воды и являющейся отправной точкой для экономического, экологического и социального развития территорий, на которых хозяйствуют его члены;
- установление платы за подачу воды, одинаковой для всех пользова-

телей мелиоративных систем, входящих в зону ответственности регионального мелиоводхоза;

- применение стратегии кластерного развития территории: одновременно с восстановлением или строительством мелиоративных систем восстановление и строительство сопутствующих производств.

Список использованных источников

1 Импорт в Россию. Продукты растительного происхождения. Январь, 2018 – Декабрь, 2018 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru-stat.com/date-M201801-201812/RU/import/world/02>, 2020.

2 Импорт в Россию. Продукты животного происхождения. Январь, 2018 – Декабрь, 2018 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru-stat.com/date-M201801-201812/RU/import/world/01>, 2020.

3 Поколения оросительных систем: прошлое, настоящее, будущее: монография / В. Н. Щедрин, С. М. Васильев, Г. Т. Балакай, Ю. М. Косиченко, А. В. Колганов, А. А. Чураев, А. Н. Бабичев; под общ. ред. В. Н. Щедрина. – Новочеркасск: ЮРГТУ (НПИ), 2012. – 164 с.

4 Щедрин, В. Н. Концептуально-методологические принципы (основы) стратегии развития мелиорации как национального достояния России / В. Н. Щедрин, С. М. Васильев // Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации [Электронный ресурс]. – 2019. – № 1(33). – С. 1–11. – Режим доступа: <http://rosniipm-sm.ru/archive?n=584&id=585>. – DOI: 10.31774/2222-1816-2019-1-1-11.

5 Щедрин, В. Н. Концептуальное обоснование разработки стратегии научно-технического обеспечения развития мелиорации земель в России / В. Н. Щедрин, Г. Т. Балакай, С. М. Васильев // Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации [Электронный ресурс]. – 2016. – № 4(24). – С. 1–21. – Режим доступа: <http://rosniipm-sm.ru/archive?n=440&id=441>.

6 Васильев, С. М. Регулирование управленческих процессов в структурированных проблемных ситуациях АПК / С. М. Васильев, Ю. Е. Домашенко // Вестник Российской сельскохозяйственной науки. – 2016. – № 4. – С. 12–13.

7 Воеводина, Л. А. Интеграция методологий «Канвас» (Canvas) и IDEF0 для моделирования виртуального мелиоративного парка / Л. А. Воеводина, О. В. Воеводин // Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации [Электронный ресурс]. – 2019. – № 4(36). – С. 188–202. – Режим доступа: <http://www.rosniipm-sm.ru/archive?n=630&id=644>. – DOI: 10.31774/2222-1816-2019-4-188-202.

8 Региональный проект «Экспорт продукции АПК» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.donland.ru/activity/2562/>, 2020.

9 Слабунова, А. В. Техническое состояние оросительных систем Ростовской области / А. В. Слабунова, И. В. Клишин // Пути повышения эффективности орошаемого земледелия. – 2019. – № 3. – С. 24–29.

10 Мелиоративные системы и гидротехнические сооружения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://inform-raduga.ru/gts>, 2020.

11 Об утверждении государственной программы Ростовской области «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия»: Постановление Правительства Ростовской области от 17 октября 2018 г. № 652. – Режим доступа: <http://old.donland.ru/documents/Ob-utverzhdenii-gosudarstvennojj-programmy-Rostovskoj-oblasti-Razvitie-selskogo-khozyajstva-i-regulirovanie-rynkov-selsko>

khozyajstvennoj?pageid=128483&mid=134977&itemId=28056, 2020.

12 Pay Water Bill [Electronic resource]. – Mode of access: <https://iid.com/water/agriculture-customers/pay-water-bill>, 2020.

13 Imperial County. Agricultural crop and livestock report 2015 [Electronic resource]. – Mode of access: https://co.imperial.ca.us/ag/docs/spc/crop_reports/2015_Imperial_County_Crop_and_Livestock_Report.pdf, 2020.

14 Langholz, J. Economic contributions of Imperial County agriculture / J. Langholz, F. DePaolis // Crop Report Plus Series. – 2017. – № 12. – 16 p.

15 Сельское хозяйство Ростовской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ab-centre.ru/page/selskoe-hozyaystvo-rostovskoy-oblasti>, 2020.

16 Курс доллара и евро в 2015 году в России по месяцам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rdkurs.ru/dollar_euro_2015_god, 2020.

17 Use as measure of water right [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.oregonlaws.org/ors/540.610>, 2020.

18 Оросительные системы России: от поколения к поколению: монография. В 2 ч. Ч. 1 / В. Н. Щедрин, А. В. Колганов, С. М. Васильев, А. А. Чураев. – Новочеркасск: Геликон, 2013. – 283 с.

19 Participatory irrigation management and transfer: Setting the guiding principles for a sustaining monitoring & evaluation system – a focus on the Mediterranean / R. Khadra, J. A. Sagardoy, S. Taha, N. Lamaddalena // Water Resources Management. – 2017. – Vol. 31. – P. 4227–4238. – DOI: 10.1007/s11269-017-1741-3.

20 Cambaza, C. Irrigation management transfer in sub-Saharan Africa: an analysis of policy implementation across scales / C. Cambaza, J. Hoogesteger, G. J. Veldwisch // Water International. – 2020. – Vol. 45, iss. 1. – 17 p. – DOI: 10.1080/02508060.2019.1702310.

21 Garces-Restrepo, C. Irrigation Management Transfer. Worldwide efforts and results / C. Garces-Restrepo, D. Vermillion, G. Muñoz // FAO Water Reports. – 2007. – № 32. – 78 p.

22 Стратегия социально-экономического развития Ростовской области на период до 2030 года: Постановление Правительства Ростовской области от 26 декабря 2018 г. № 864 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.donland.ru/activity/2158/>, 2020.

23 Воеводина, Л. А. Основание для использования кооперативной формы организации в мелиоративном парке / Л. А. Воеводина // Пути повышения эффективности орошаемого земледелия. – 2019. – № 1(73). – С. 254–259.

24 Воеводина, Л. А. Организационно-правовые аспекты создания и функционирования кооперативного мелиоративного парка / Л. А. Воеводина, О. В. Воеводин // Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации [Электронный ресурс]. – 2020. – № 1(37). – С. 183–199. – Режим доступа: <http://rosniipm-sm.ru/article?n=1040>. – DOI: 10.31774/2222-1816-2020-1-183-199.

25 Алабушев, А. В. Структура посевных площадей сельскохозяйственных культур для различных зон Ростовской области [Электронный ресурс] / А. В. Алабушев. – Режим доступа: <https://refdb.ru/look/2178782-pall.html>, 2020.

26 Посевные площади основных сельскохозяйственных культур под урожай 2019 года в Ростовской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://rostov.old.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/rostov/resources/b51da1804aad9f348ac1defa6db43511/%D0%9F%D0%BE%D1%81%D0%B5%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D1%89%D0%B0%D0%B4%D0%B8+%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D1%85+%D1%81%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B7%D1%8F%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85+%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D1%83%D1%80+%D0%BF%D0%BE%D0%B4+%D1%83%D1

%80%D0%BE%D0%B6%D0%B0%D0%B9+2019+%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D0%B0+%D0%B2+%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9+%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8.htm, 2020.

27 Посевные площади основных сельскохозяйственных культур под урожай 2018 года в Ростовской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ros-tov.gks.ru/storage/mediabank/%D0%9F%D0%BE%D1%81%D0%B5%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D1%89%D0%B0%D0%B4%D0%B8%20%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D1%81%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B7%D1%8F%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D1%83%D1%80%20%D0%BF%D0%BE%D0%B4%20%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%B0%D0%B9%202018%20%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D0%B0%20%D0%B2%20%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9%20%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8.htm>, 2020.

28 Посевные площади, валовые сборы и урожайность риса в России. Итоги 2018 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ab-centre.ru/news/posevnye-ploschadi-valovye-sbory-i-urozhaynost-risa-v-rossii-itogi-2018-goda>, 2020.

29 Бакеев, А. Ещё 6 млрд: АПК «Астраханский» удвоит производство томатной пасты [Электронный ресурс] / А. Бакеев. – Режим доступа: <https://expertsouth.ru/news/eshchye-6-mlrd-apk-astrakhanskiy-udvoit-proizvodstvo-tomatnoy-pasty/>, 2020.

30 Власов, М. В. Расчет нормативных затрат на эксплуатацию оросительных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений / М. В. Власов // Пути повышения эффективности орошаемого земледелия. – 2016. – № 4. – С. 129–134.

31 Ростовская область в цифрах: крат. стат. сб. / Ростовстат. – Ростов н/Д., 2020. – 40 с.

References

1 *Import v Rossiyu. Produkty rastitel'nogo proiskhozhdeniya* [Import to Russia. Vegetable Product]. January, 2018 – December, 2018, available: <https://ru-stat.com/date-M201801-201812/RU/import/world/02> [accessed 2020]. (In Russian).

2 *Import v Rossiyu. Produkty zhivotnogo proiskhozhdeniya* [Import to Russia. Animal Products]. January, 2018 – December, 2018, available: <https://ru-stat.com/date-M201801-201812/RU/import/world/01> [accessed 2020]. (In Russian).

3 Shchedrin V.N., Vasiliev S.M., Balakay G.T., Kosichenko Yu.M., Kolganov A.V., Churaev A.A., Babichev A.N., 2012. *Pokoleniya orositel'nykh sistem: proshloe, nastoyashchee, budushchee: monografiya* [Generations of Irrigation Systems: Past, Present, Future: monograph]. Novochoerkassk, YRSTU (NPI), 164 p. (In Russian).

4 Shchedrin V.N., Vasiliev S.M., 2019. [Conceptual and methodological principles (basics) of the development strategy for land reclamation as a national treasure of Russia]. *Nauchnyy Zhurnal Rossiyskogo NII Problem Melioratsii*, no. 1(33), pp. 1-11, available: <http://rosniipm-sm.ru/archive?n=584&id=585>, DOI: 10.31774/2222-1816-2019-1-1-11. (In Russian).

5 Shchedrin V.N., Balakay G.T., Vasiliev S.M., 2016. [Conceptual basis for the development of a strategy for scientific and technical support for the development of land reclamation in Russia]. *Nauchnyy Zhurnal Rossiyskogo NII Problem Melioratsii*, no. 4(24), pp. 1-21, available: <http://rosniipm-sm.ru/archive?n=440&id=441>. (In Russian).

6 Vasiliev S.M., Domashenko Yu.E., 2016. *Regulirovanie upravlemcheskikh protsessov v strukturirovannykh problemnykh situatsiyakh APK* [Regulating managerial processes in structured problematic situations of agro-industrial complexes]. *Vestnik rossiyskoy sel'skokhozyaystvennoy nauki* [Bull. of Russian Agricultural Science], no. 4, pp. 12-13.

(In Russian).

7 Voevodina L.A., Voevodin O.V., 2019. [Integration of “Canvas” and IDEF0 methodologies for modeling a virtual reclamation park]. *Nauchnyy Zhurnal Rossiyskogo NII Problem Melioratsii*, no. 4(36), pp. 188-202, available: <http://www.rosniipm-sm.ru/archive?n=630&id=644>, DOI: 10.31774/2222-1816-2019-4-188-202. (In Russian).

8 *Regional'nyy proekt “Eksport produktsii APK”* [Regional Project “Export of Agricultural Products”], available: <https://www.donland.ru/activity/2562/> [accessed 2020]. (In Russian).

9 Slabunova A.V., Klishin I.V., 2019. *Tekhnicheskoe sostoyanie orositel'nykh sistem Rostovskoy oblasti* [Technical condition of the irrigation systems of the Rostov region]. *Puti povysheniya effektivnosti oroshaemogo zemledeliya* [Ways of Increasing the Efficiency of Irrigated Agriculture], no. 3, pp. 24-29. (In Russian).

10 *Meliorativnye sistemy i gidrotekhnicheskie sooruzheniya* [Reclamation systems and hydraulic structures], available: <https://inform-raduga.ru/gts> [accessed 2020]. (In Russian).

11 *Ob utverzhdenii gosudarstvennoy programmy Rostovskoy oblasti “Razvitie sel'skogo khozyaystva i regulirovanie rynkov sel'skokhozyaystvennoy produktsii, syr'ya i prodovol'stviya”* [On approval of the state program of Rostov region “Development of agriculture and regulation of markets for agricultural products, raw materials and food”]. Resolution of the Government of the Rostov region of October 17, 2018, no. 652, available: <http://old.donland.ru/documents/Ob-utverzhdenii-gosudarstvennoj-programmy-Rostovskoj-oblasti-Razvitie-selskogo-khozyajstva-i-regulirovanie-rynkov-selskokhozyajstvennoj?pageid=128483&mid=134977&itemId=28056> [accessed 2020]. (In Russian).

12 Pay Water Bill, available: <https://www.iid.com/water/agriculture-customers/pay-water-bill> [accessed 2020].

13 Imperial County. Agricultural crop and livestock report 2015, available: https://www.co.imperial.ca.us/ag/docs/spc/crop_reports/2015_Imperial_County_Crop_and_Livestock_Report.pdf [accessed 2020].

14 Langholz J., DePaolis F., 2017. Economic contributions of Imperial County agriculture. *Crop Report Plus Series*, no. 12, 16 p.

15 *Sel'skoe khozyaystvo Rostovskoy oblasti* [Agriculture of Rostov region], available: <https://ab-centre.ru/page/selskoe-hozyaystvo-rostovskoy-oblasti> [accessed 2020]. (In Russian).

16 *Kurs dollara i evro v 2015 godu v Rossii po mesyatsam* [The dollar and euro rate in 2015 in Russia by months], available: https://rdkurs.ru/dollar_euro_2015_god [accessed 2020]. (In Russian).

17 Use as Measure of Water Right, available: <https://www.oregonlaws.org/ors/540.610> [accessed 2020].

18 Shchedrin V.N., Kolganov A.V., Vasiliev S.M., Churaev A.A., 2013. *Orositel'nye sistemy Rossii: ot pokoleniya k pokoleniyu: monografiya. V 2 ch. Ch. 1* [Irrigation Systems in Russia: from Generation to Generation: monograph. In 2 ch. Ch. 1]. Novocherkassk, Helikon Publ., 283 p. (In Russian).

19 Khadra R., Sagardoy J.A., Taha S., Lamaddalena N., 2017. Participatory irrigation management and transfer: Setting the guiding principles for a sustaining monitoring & evaluation system – a focus on the Mediterranean. *Water Resources Management*, vol. 31, pp. 4227-4238, DOI: 10.1007/s11269-017-1741-3.

20 Cambaza C., Hoogesteger J., Veldwisch G.J., 2020. Irrigation management transfer in sub-Saharan Africa: an analysis of policy implementation across scales. *Water International*, vol. 45, iss. 1, 17 p, DOI: 10.1080/02508060.2019.1702310.

21 Garces-Restrepo C., Vermillion D., Muñoz G., 2007. Irrigation Management Transfer. *Worldwide efforts and results*. FAO Water Reports, no. 32, 78 p.

22 *Strategiya sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya Rostovskoy oblasti na period do 2030 goda* [Strategy of social and economic development of Rostov region for the period up to 2030]. Decree of the Government of Rostov region of December 26, 2018, no. 864, availa-

ble: <https://www.donland.ru/activity/2158/> [accessed 2020]. (In Russian).

23 Voevodina L.A., 2019. *Osnovanie dlya ispol'zovaniya kooperativnoy formy organizatsii v meliorativnom parke* [The basis for the use of a cooperative form of organization in a reclamation park]. *Puti povysheniya effektivnosti oroshaemogo zemledeliya* [Ways of Increasing the Efficiency of Irrigated Agriculture], no. 1(73), pp. 254-259. (In Russian).

24 Voevodina L.A., Voevodin O.V., 2020. [Organizational and legal aspects of the creation and functioning of a cooperative melioration park]. *Nauchnyy Zhurnal Rossiyskogo NII Problem Melioratsii*, no. 1(37), pp. 183-199, available: <http://rosniipm-sm.ru/article?n=1040>, DOI: 10.31774/2222-1816-2020-1-183-199. (In Russian).

25 Alabushev A.V., 2020. *Struktura posevnykh ploshchadey sel'skokhozyaystvennykh kul'tur dlya razlichnykh zon Rostovskoy oblasti* [The structure of agricultural crops for different zones of Rostov region], available: <https://refdb.ru/look/2178782-pall.html>. (In Russian).

26 *Posevnye ploshchadi osnovnykh sel'skokhozyaystvennykh kul'tur pod urozhay 2019 goda v Rostovskoy oblasti* [Sown area of main agricultural crops for the 2019 harvest in Rostov region], available: http://rostov.old.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/rostov/resources/b51da1804aad9f348ac1defa6db43511/%D0%9F%D0%BE%D1%81%D0%B5%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D1%89%D0%B0%D0%B4%D0%B8+%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D1%85+%D1%81%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B7%D1%8F%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85+%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D1%83%D1%80+%D0%BF%D0%BE%D0%B4+%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%B0%D0%B9+2019+%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D0%B0+%D0%B2+%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9+%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8.htm [accessed 2020]. (In Russian).

27 *Posevnye ploshchadi osnovnykh sel'skokhozyaystvennykh kul'tur pod urozhay 2018 goda v Rostovskoy oblasti* [Sown areas of the main agricultural crops for the harvest of 2018 in Rostov region], available: <https://ros-tov.gks.ru/storage/mediabank/%D0%9F%D0%BE%D1%81%D0%B5%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D1%89%D0%B0%D0%B4%D0%B8%20%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D1%81%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B7%D1%8F%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85%20%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D1%83%D1%80%20%D0%BF%D0%BE%D0%B4%20%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%B0%D0%B9%202018%20%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D0%B0%20%D0%B2%20%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9%20%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8.htm> [accessed 2020]. (In Russian).

28 *Posevnye ploshchadi, valovye sbory i urozhaynost' risa v Rossii. Itogi 2018 goda* [Sown area, gross harvest and rice yield in Russia. Results of 2018], available: <https://ab-centre.ru/news/posevnye-ploshchadi-valovye-sbory-i-urozhaynost-risa-v-rossii-itogi-2018-goda> [accessed 2020]. (In Russian).

29 Bakeev A., 2020. *Eshcho 6 mlrd: APK "Astrakhanskiy" udvoit proizvodstvo tomatnoy pasty* [Another 6 billion: Astrakhansky Agricultural Complex will double the production of tomato paste], available: <https://expertsouth.ru/news/eshchye-6-mlrd-apk-astrakhanskiy-udvoit-proizvodstvo-tomatnoy-pasty/> [accessed 2020]. (In Russian).

30 Vlasov M.V., 2016. *Raschet normativnykh zatrat na ekspluatatsiyu orositel'nykh sistem i otdel'no raspolozhennykh gidrotekhnicheskikh sooruzheniy* [Calculation of standard costs for the operation of irrigation systems and separately located hydraulic structures]. *Puti povysheniya effektivnosti oroshaemogo zemledeliya* [Ways of Increasing the Efficiency of Irrigated Agriculture], no. 4, pp. 129-134. (In Russian).

31 *Rostovskaya oblast' v tsifrakh: krat. stat. sb.* [Rostov Region in Figures: Brief Stat. Collection]. Rostovstat, Rostov-on-Don, 2020, 40 p. (In Russian).

Воеводина Лидия Анатольевна

Ученая степень: кандидат сельскохозяйственных наук

Должность: старший научный сотрудник

Место работы: федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации»

Адрес организации: Баклановский пр-т, 190, г. Новочеркасск, Ростовская область, Российская Федерация, 346421

E-mail: rosniipm@yandex.ru

Voyevodina Lidiya Anatolyevna

Degree: Candidate of Agricultural Sciences

Position: Senior Researcher

Affiliation: Russian Scientific Research Institute of Land Improvement Problems

Affiliation address: Baklanovsky ave., 190, Novocherkassk, Rostov region, Russian Federation, 346421

E-mail: rosniipm@yandex.ru

Поступила в редакцию 03.09.2020
После доработки 16.09.2020
Принята к публикации 23.10.2020