

# РАЗВИТИЕ СЕЛЬХОЗПРОИЗВОДСТВА ЛЕВОБЕРЕЖНЫХ РАЙОНОВ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ В УСЛОВИЯХ МЕЛИОРАЦИИ

**ФЕДЮНИНА Татьяна Васильевна**, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

**КРАВЧУК Алексей Владимирович**, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

*Проанализированы показатели технико-экономической карты Саратовского оросительно-обводнительного канала им. Е.Е. Алексеевского. Определены сложности в расчете эффективности инвестиционного проекта в части использования средств федерального бюджета, направляемых на капитальные вложения.*

110

АГРАРНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

5  
2020

**Введение.** Рациональное использование совокупности материальных, трудовых и природных ресурсов на мелиорированных землях увеличивает объемы производства отечественных продуктов питания до уровня продовольственной безопасности. На орошении в Саратовской области возделывают овощи на площади 4126,9 га; кукурузу на зерно – 15270,8 га, в том числе на экспорт 100,5 га; сою на зерно – 19168,3 га, на экспорт – 5302,5 га; кукурузу на силос – 2 580 га, люцерну на зеленую массу – 276 га; подсолнечник на зерно – 433 га [6]. Рентабельность выращивания сои в среднем по области составила 55 %, в отдельных хозяйствах превысила 160 % (ООО «Наше дело», Марковский район). По овощам открытого грунта средний уровень рентабельности по области составил 37 %, а в ведущих предприятиях превысил 150 % (ООО «Овощная долина», Энгельсский район). Мелиоративный комплекс области включает: общее количество гидротехнических сооружений на мелиоративной сети, включая водозaborные, – 1262 ед.; наличие всех типов водозaborных сооружений – 369 ед.; количество насосных станций – 280 ед.; общее количество водоподпорных ГТС в составе мелиоративной системы – 41 ед.; общая протяженность каналов – 1144 км; наличие

мелиоративной техники для обслуживания мелиоративных сооружений – 26 ед.; площади мелиорированных земель по данным 2018 г. (табл. 1) [4].

Годовой объем забираемой воды из различных водных объектов для орошения (водопотребление) в 2019 г. составил 286,20 млн м<sup>3</sup>.

Более 85 % орошаемых земель расположены на государственных оросительных системах: Приволжская ОС, Балаковская ОС, Пугачевская ОС, Энгельсская ОС и на базе Саратовского оросительно-обводнительного канала, техническое состояние которых представлено в табл. 2 [4].

Одна из приоритетных задач, поставленных перед ФГБУ «Управление «Саратовмелиоводхоз» как организацией, уполномоченной обслуживать мелиоративный комплекс области, – определение технического состояния государственных мелиоративных систем и отнесенных к государственной собственности отдельно расположенных гидротехнических сооружений при паспортизации государственных мелиоративных систем и отнесенных к государственной собственности отдельно расположенных гидротехнических сооружений на площади 213 тыс. га [4].

Цель исследования – оценить эффективность технических решений, направленных на

Таблица 1

## Оценка орошаемых сельскохозяйственных угодий

Наименование	Значение
Общая площадь орошаемых сельхозугодий, тыс. га	257,3
Площадь орошаемых с.-х. угодий, находящихся под контролем, тыс. га	257,3
Площадь орошаемых с.-х. угодий, покрытая солевой съемкой, тыс. га	148,248
Из общей площади орошаемых с.-х. угодий не использовалось, тыс. га	21,3
Из общей площади орошаемых с.-х. угодий не поливалось (всего), тыс. га	142,3
Из общей площади орошаемых с.-х. угодий не поливалось по причине недостатка воды в источнике, тыс. га	0
Из общей площади орошаемых с.-х. угодий не поливалось по причине неисправности оросительной сети, тыс. га	142,3

\*Составлено по данным Федерального государственного бюджетного учреждения «Управление мелиорации земель и сельскохозяйственного водоснабжения по Саратовской области».

**Техническое состояние оросительных систем, по данным 2018 г.**

Наименование	Значение
Площадь сельхозугодий, на которой требуется проведение капитальных работ, тыс. га	12,8
Площадь, на которой необходимо провести комплексную реконструкцию оросительной сети (*), тыс. га	12,8
Площади, требующие капитальную промывку засоленных почв, тыс. га	2,963
Площади, требующие химическую мелиорацию, тыс. га	18,84
Количество подтопленных населенных пунктов, шт.	3

\*Составлено по данным Федерального государственного бюджетного учреждения «Управление мелиорации земель и сельскохозяйственного водоснабжения по Саратовской области».

восстановление и развитие мелиоративного комплекса в составе сельскохозяйственного производства левобережных районов Саратовской области, в частности технических элементов Саратовского оросительно-обводнительного канала им. Е.Е. Алексеевского.

**Методика исследований.** Перечень утвержденных нормативных документов водопользования и эксплуатации сооружений мелиоративной системы (ГОСТы, СНиП, технические регламенты, водохозяйственные нормативные документы, правила эксплуатации мелиоративных систем) и методические документы, в которых изложены подходы к оценке эффективности инвестиционных проектов, послужили основой исследований [1–3, 5].

Узловым моментом в решении Правительства РФ не только по развитию мелиоративного комплекса, но и по водообеспечению сельского населения засушливой левобережной зоны Саратовской области является реконструкция Саратовского оросительно-обводнительного канала им. Е.Е. Алексеевского, назначение которого – подача волжской воды на орошение и обводнение земель, водоснабжение населенных пунктов в бассейнах маловодных рек Большой и Малый Узени, Еруслан, Малая Чалыка в пределах Саратовской области.

Выполненный анализ ретроспективного и современного состояния водохозяйственного комплекса канала позволил охарактеризовать объект исследования.

Протяженность Саратовского оросительно-обводнительного канала – 126 км, обслуживает 11 административных районов Саратовской области. Расход воды – 51 м<sup>3</sup>/с, что за вегетационный период позволяет подавать более 860 млн м<sup>3</sup> воды. Водоисточник для канала – Саратовское водохранилище на р. Волге с водозабором в г. Балаково. Бассейновый округ – Нижневолжский, Уральский. В комплекс канала входят: головной водозабор (вода Саратовского водохранилища через шлюзы самотечно поступает в канал при производительности водозабора более 100 м<sup>3</sup>/с); самотечная сеть длиной 40,6 км и пропускной способностью 112 м<sup>3</sup>/с; магистральный канал протяженностью 41 км с 5 перекачиваю-

щими насосными станциями, производящими подачу воды на общую высоту 92 м; ветви магистрального канала ВМК-1 и ВМК-2 для подачи воды в р. Еруслан, Большой и Малый Узени (протяженность 32,7 км, пропускная способность 32 м<sup>3</sup>/с; ВМК-2 – подача воды в реку Большой Узень, протяженностью – 17,9 км, пропускной способностью – 11,0 м<sup>3</sup>/с и далее водоподающие тракты малых рек Левобережья области общей протяженностью более 1000 км); каналы с сопрягающими и регулирующими сооружениями для подачи воды на нужды орошения и водоснабжения. Для аккумулирования волжской воды для водоснабжения и орошения построены Сулакское, Толстовское, Непокоевское, Верхнеперекопское, Лебедевское, Варфоломеевское, Малоузенское водохранилища (см. рисунок).

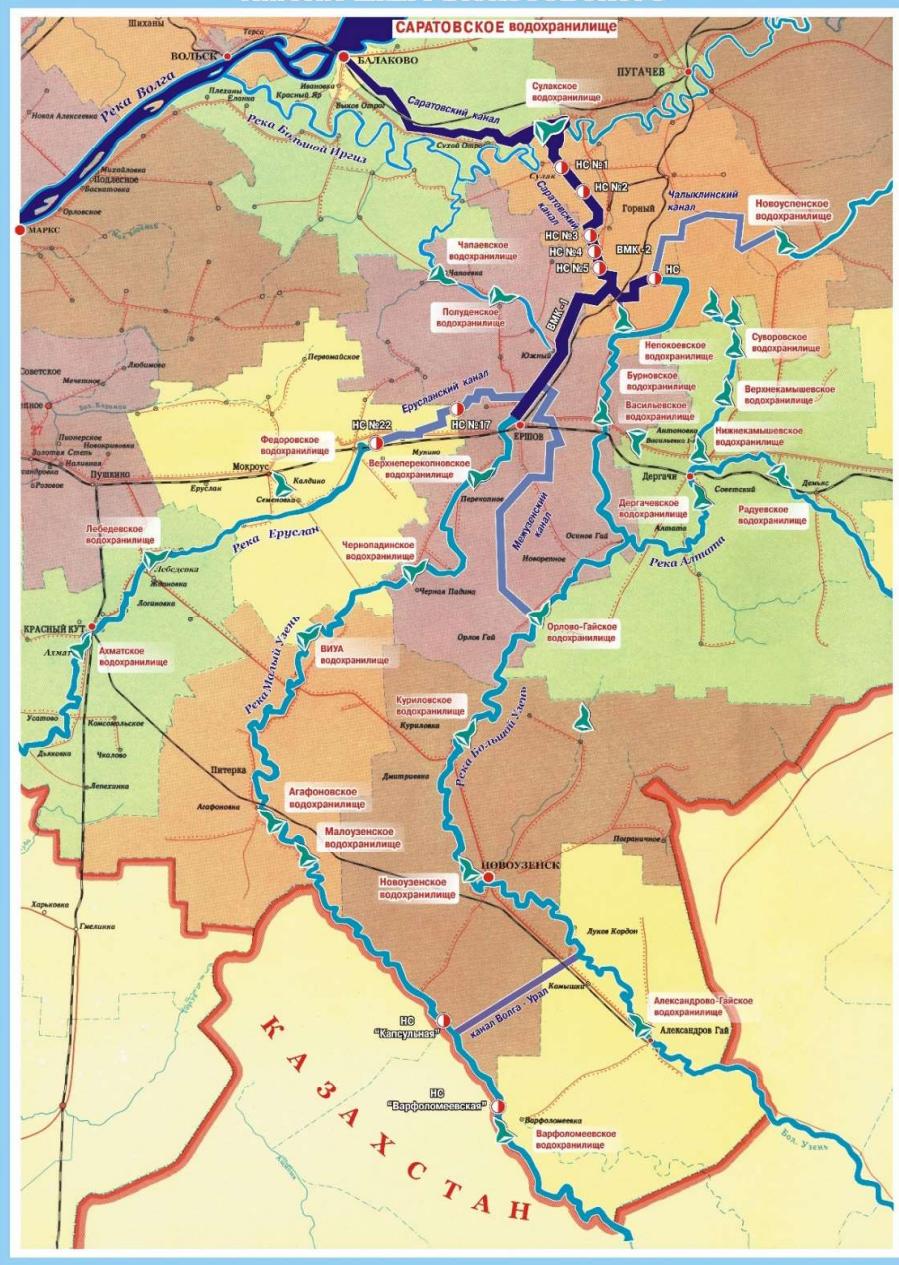
По данным 2019 г., технико-экономические характеристики канала: проектная площадь, обслуживаемая мелиоративную систему МС (орошение), – 26,0 тыс. га; фактическая площадь, обслуживаемая МС (орошение), – 11,84 тыс. га; годовое потребление электрической энергии – 55 936 759 (всего) кВт и 268 683,98 тыс. руб.; годовой объем водозабора и водоподачи – 140,01 тыс. м<sup>3</sup>; плановая сумма средств на заключение договоров страхования ГТС на текущий период – 53,36 тыс. руб.

Физический износ по балансу водохозяйственного комплекса канала составляет 87 %.

**Результаты исследований.** По результатам комплексного технического обследования объекта (дефектным ведомостям), фактический физический износ водохозяйственного комплекса канала составил 85 %: отработанный ресурс насосно-силового и электротехнического оборудования; подмыв напорных трубопроводов катковых опор; разрушения бетонной облицовки напорных бассейнов и аварийных сбросов; разрушение эксплуатационных дорог с твердым асфальто-бетонным покрытием вдоль МК и ВМК-1; заиление магистрального канала МК, его ветвей ВМК-1 и ВМК-2 на всем протяжении; зарастание берм канала растительностью; разрушение дамб; заиление и зарастание сети нагорных водоотводящих каналов кустарником; разрушение межхозяйственных каналов, выполненных в облицовке железобетонными плитами;



## Саратовский оросительно - обводнительный канал имени Е.Е. Алексеевского



Градостроительный план

заиление и зарастание русла межхозяйственных каналов; подмыв грунта под железобетонным креплением на входе и выходе гидротехнических сооружений (ГТС); разрушение защитного слоя бетона ГТС; наличие трещин и сколов на железобетонных элементах ГТС; просадка и деформация железобетонного крепления ГТС; разрешение каменной наброски зуба в конце рисбермы сооружений; 100%-й физический износ металлических рам, затворов, подъемников.

В процессе эксплуатации выяснилось, что уровни воды в реках Заволжья во время интенсивного полива резко падают и без строительства земляных подпорных перемычек полив невозможен, но в свою очередь, временные перемычки за поливной сезон размываются, что ведет к нарушению транспортных связей, недополиву орошаемых площадей, ухудшению экологического состояния

рек. Следовательно, оптимальным решением данной проблемы является строительство постоянных перегораживающих сооружений в створах рек Большой Узень, Малый Узень, Еруслан, что обеспечит нормальный водозабор для работы насосных станций для повышения водообеспеченности орошаемых площадей и аккумулирования водных ресурсов в зимний период для хозяйственных нужд.

Действующие и запроектированные ОС по оснащенности средствами управления водораспределением принято классифицировать на четыре группы. Саратовский оросительно-обводнительный канал им. Е.Е. Алексеевского относят к четвертой группе (более высокого технического уровня), к которой принадлежит всего лишь 0,5–1 % действующих ОС. На 5 насосных станциях канала установлены автоматизированная система управления АСУ ТП, позволяющая отслеживать около 500 рабочих и технологических параметров для эффективной работы всех насосных станций канала, а также автоматизированная система контроля и уч-

та электроэнергии АСУ-УЭ. Ежегодная экономия электроэнергии фиксируется в районе 3 млн руб.

Намечены технические решения, направленные на восстановление эксплуатационных качеств технических элементов Саратовского оросительно-обводнительного канала им. Е.Е.Алексеевского, на основе полученных результатов комплексного технического обследования объекта, среди которых особое внимание уделять природоохранным мероприятиям и инженерному обеспечению реконструируемых насосных станций.

Фактический объем финансирования эксплуатационной службы канала (ФГБУ «Управление «Саратовмеливодхоз») за 2018 г. из федерального бюджета – 65934,723 тыс. руб.; других источников – 289881,213 тыс. руб. Планируемые затраты по текущему ремонту сооружений канала – 4498,678 тыс. руб. (иные источники). Рас-

ходы на капитальный ремонт и реконструкцию сооружений канала: затрачено с начала эксплуатации на реконструкцию – 1283320 тыс. руб.; на капитальный ремонт – 630131 тыс. руб.

При технико-экономическом обосновании данного инвестиционного проекта на предмет эффективности использования средств федерального бюджета, направляемых на капитальные вложения, можно говорить о сложности расчетов. Например, при выполнении расчетов определения экономической эффективности капитальных вложений в виде средств бюджетного уровня, для реконструкции Энгельсской и Комсомольской ОС используется весьма выверенный механизм [5]. Оценка эффективности инвестиционного проекта по Энгельсской ОС: срок окупаемости бюджетных средств – 6,2 года; внебюджетных средств – 7,4 года; прирост чистого дохода – 91278720 руб. Оценка эффективности инвестиционного проекта по Комсомольской ОС: прирост чистого дохода – 1560317288 руб.; срок окупаемости проекта (дисконтированный) – 5,2 года.

Обоснование эффективности инвестиционных вложений на реконструкцию Саратовского оросительно-обводнительного канала им. Е.Е. Алексеевского требуется с учетом потенциальных результатов в экономической, социальной, экологической деятельности и объемов капитальных вложений на строительство группового водопровода (Варфоломеевский водопровод). Выразить бюджетный, экономический, социальный и политический эффект при обеспечении улучшения здоровья и бытовых условий населения в стоимостной оценке не представляется возможным из-за сложности задачи.

**Заключение.** Интегральная оценка положительных параметров в рамках инвестиционного проекта реконструкции Саратовского оросительно-обводнительного канала им. Е.Е. Алексеевского включает в себя влияние качества и объема потребляемой воды на условия жизни населения засушливой левобережной зоны Саратовской области и его здоровья, профилактику заболеваемости внедрение новых рабочих мест, увеличение налоговых поступлений, предотвращение экологического ущерба. Оценка эффективности использования средств федерального бюджета составит  $\mathcal{E}_{\text{инт}} = 100 \%$ .

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдразаков Ф.К., Ткачев А.А., Поморова А.В. Экономическое обоснование инвестиционных проектов строительства, реконструкции или капитального ремонта объектов природопользования // Аграрный научный журнал. – 2015. – № 5. – С. 65–68.
2. Абдразаков Ф.К., Носенко А.В., Поморова А.В. Экономическое обоснование инвестирования в реконструкцию Комсомольской оросительной системы Саратовской области // Аграрный научный журнал. – №2. – С. 73–77.
3. Анализ и оценка целесообразности инвестиционных проектов для сельскохозяйственного природопользования / Ф.К. Абдразаков [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2016. – № 2. – С. 37–40.
4. Паспорт ФГБУ «Управление «Саратовмеливодхоз», 2019 // Сайт ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ ФГБНУ ВНИИ «РАДУГА». – Режим доступа: <https://inform-raduga.ru/fgbu/115?report=passport&cur=100444>
5. РД-АПК 300.01.003-03 Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов мелиорации сельскохозяйственных земель [Электронный ресурс] // Сайт Техноэксперт. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200038940>
6. Саратовские аграрии добиваются на орошаемых гектарах рентабельности 160 процентов [Электронный ресурс] // Бизнес-вектор. Экономика и бизнес Поволжья. – Режим доступа: <https://www.business-vector.info/saratovskie-agrarii-dobivayutsya-na-oroshaemuy-h-gektarah-rentabel-nosti-v-160-protsentov/>.

**Федюнина Татьяна Васильевна**, канд. техн. наук, доцент кафедры «Строительство, теплогазоснабжение и энергообеспечение», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова, Россия.

**Кравчук Алексей Владимирович**, д-р техн. наук, проф. кафедры «Инженерные изыскания, природооустройство и водопользование», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова, Россия.

410056, г. Саратов, ул. Советская, 60.  
Тел.: (8452) 74-96-63.

**Ключевые слова:** мелиоративный комплекс; физический износ; технический уровень; реконструкция; средства федерального бюджета.

## DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL PRODUCTION IN THE LEFT-BANK DISTRICTS OF THE SARATOV REGION IN TERMS OF LAND RECLAMATION

**Fedyunina Tat'yana Vasil'evna**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the chair “Construction, Heat and Gas Supply and Energy supply”, Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov, Russia.

**Kravchuk Alexey Vladimirovich**, Doctor of Technical Sciences, Professor of the chair “Engineering Research, Natural Engineering and Water Use”, Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov, Russia.

**Keywords:** reclamation complex; physical deterioration; technical level; reconstruction; Federal budget funds.

**The indicators of the technical and economic map of the Saratov irrigation canal named after E. E. Alekseevsky are analyzed. Difficulties in calculating the effectiveness of an investment project in terms of using Federal budget funds allocated for capital investments are identified.**

