

Научная статья
УДК 631.6

Эффективность комплекса мероприятий при реализации программы мелиорации земель в Оренбургской области

Иван Викторович Сатункин¹, Сергей Сергеевич Кузьменко², Анатолий Иванович Гуляев³, Александр Александрович Григорьев¹, Алексей Сергеевич Сексяев¹

¹ Оренбургский государственный аграрный университет

² Управление «Оренбургмелиоводхоз»

³ ООО «А7-Агро»

Аннотация. В статье рассматриваются итоги мелиорации земель в Оренбургской области в соответствии с федеральной целевой программой «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России на 2014–2020 годы» и областной целевой программой «Мелиорация земель и повышение продуктивности мелиорируемых угодий для устойчивого и эффективного развития Оренбургской области на 2013–2020 годы». Выделены ключевые положения программ, которые требуют решения в ближайшие годы. Это обусловлено изменением климатических условий в Оренбуржье, участвовавшими засухами. Показано, что в реализации этих программ в разные годы активное участие принимали учёные и специалисты Оренбургской области. Приведены данные, доказывающие, что модернизация и восстановление мелиоративного комплекса, проводимые в рамках региональной и федеральной целевых программ, способствуют восстановлению мелиоративного фонда региона, повышению водообеспеченности земель сельскохозяйственного значения, созданию благоприятного инвестиционного климата, повышению эффективности и устойчивости агропромышленного комплекса Оренбургской области.

Ключевые слова: мелиорация, орошаемые земли, техническое перевооружение, оросительная система, дождевание, капельное орошение.

Для цитирования: Эффективность комплекса мероприятий при реализации программы мелиорации земель в Оренбургской области / И.В. Сатункин, С.С. Кузьменко, Гуляев А.И. [и др.] // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 1 (87). С. 30–34.

Original article

The effectiveness of the system of measures used to realize the land reclamation program in the Orenburg region

Ivan V. Satunkin¹, Sergey S. Kuzmenko², Anatoly I. Gulyaev³, Alexander A. Grigoriev¹, Alexey S. Seksyayev¹

¹ Orenburg State Agrarian University

² Department "Orenburgmeliovodkhoz"

³ ООО "A7-Agro"

Abstract. The article examines the results of land reclamation in the Orenburg region in accordance with the Federal target program "Development of land reclamation of agricultural land in Russia for 2014–2020" and the regional target program "Land reclamation and increasing the productivity of reclaimed land for sustainable and effective development of the Orenburg region for 2013–2020". The key provisions of the programs that need to be addressed in the coming years are highlighted. This is due to a change in climatic conditions in the Orenburg region, and more frequent droughts. It is shown that scientists and specialists of the Orenburg region took an active part in the implementation of these programs in different years. The data are presented proving that the modernization and restoration of the reclamation complex, carried out within the framework of the regional and federal target programs, contribute to the restoration of the reclamation fund of the region, increase the water supply of agricultural lands, create a favorable investment climate, increase the efficiency and sustainability of the agro-industrial complex of the Orenburg region.

Keywords: melioration, irrigated lands, technical re-equipment, irrigation system, sprinkling, drip irrigation.

For citation: The effectiveness of the system of measures used to realize the land reclamation program in the Orenburg region / I.V. Satunkin, S.S. Kuzmenko, A.I. Gulyaev and et al. *Izvestia Orenburg State Agrarian University*. 2021; 87(1): 30–34. (In Russ.).

Эффективность производства определяет успех возделывания сельскохозяйственных культур. Составляющими элементами комплекса мероприятий интенсификации сельскохозяйственного производства являются мелиоративные, агротехнические и агрохимические. Растениеводство в значительной степени зависит от продуктивности земель, которая поддерживается различными видами мелиоративных технологий и технических средств [1–3].

Оренбургская область обладает не только большими земельными запасами, но и достаточными водными ресурсами. Однако под орошением в области находится только около 1,0 % пашни, причём из этих земель используется не более 22,0 %. Проблема заключается в неисправности и устаревшем оборудовании систем орошения. Поэтому сейчас немаловажно применение современных энерго- и ресурсосберегающих технологий, оросительных систем нового поколения,

способных к реализации интеллектуального автоматизированного управления.

На территории Оренбургской области числятся 64,3 тыс. га орошаемых земель, в том числе 14,1 тыс. га обслуживают 7 государственных оросительных систем:

1. Черновская оросительная система. Введена в эксплуатацию в 1986 г.; площадь обслуживания – 5408 га; подача воды осуществляется электрифицированными насосными станциями и самотёком по магистральному каналу. Водосточником является Черновское водохранилище ёмкостью 52,7 млн м³;

2. Городищенская оросительная система. Введена в эксплуатацию в 1978 г.; площадь обслуживания – 2906 га; подача воды осуществляется электрифицированной насосной станцией. Водосточником является р. Урал;

3. Елшанская государственная оросительная система. Введена в эксплуатацию в 1938 г.; площадь обслуживания – 1787 га; подача воды осуществляется самотёком по магистральному каналу. Водосточником является Елшанское водохранилище ёмкостью 18,6 млн м³;

4. Домашкинская государственная оросительная система. Введена в эксплуатацию в 1938 г.; площадь обслуживания – 1120 га; подача воды осуществляется самотёком по магистральному каналу. Водосточником является Домашкинское водохранилище ёмкостью 18,6 млн м³;

5. Крутинковская государственная оросительная система. Введена в эксплуатацию в 1955 г.; площадь обслуживания – 1070 га; подача воды осуществляется самотёком по магистральным каналам. Водосточником является Крутинковское водохранилище ёмкостью 4,1 млн м³;

6. Боровская государственная оросительная система. Введена в эксплуатацию в 1956 г.; площадь обслуживания – 949 га. Водосточником является Боровское водохранилище ёмкостью 9,5 млн м³;

7. Илекская государственная оросительная система. Введена в эксплуатацию в 1974 г., площадь обслуживания – 855 га, подача воды осуществляется электрифицированной насосной станцией. Водосточником является р. Урал.

Вышеперечисленные государственные оросительные системы находятся в федеральной собственности и переданы в оперативное управление ФГБУ «Управление мелиорации и сельскохозяйственного водоснабжения по Оренбургской области». Содержание систем осуществляется за счёт федерального бюджета.

В рамках федеральной целевой программы «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России на 2014–2020 годы» были проведены следующие мероприятия:

1. Реконструкция сооружений головного водохранилища Боровской государственной системы

в Грачёвском районе Оренбургской области в 2012–2013 г. Общая стоимость – 92,6 млн руб. Осуществлена замена железобетонного покрытия верхового откоса плотины, замена железобетонного покрытия паводкового водосброса, восстановление быстротоков № 1 и № 2, устройства ледозащиты, проведён ремонт донного водоспуска и т.д.

2. Реконструкция сооружения водохранилища Крутинковской государственной оросительной системы (Бузулукский район) в 2016–2017 г. Общая стоимость – 82,7 млн руб. Осуществлено железобетонное покрытие верхового откоса плотины, проведена замена железобетонного покрытия паводкового водосброса, восстановлены быстротоки № 1 и № 2, устройство ледозащиты, проведён ремонт правого и левого донных водоспусков, восстановлено проектное сечение и проведён ремонт гидротехнических сооружений правого и левого магистральных каналов.

В рамках государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Оренбургской области запланированы:

– реконструкция Черновской оросительной системы (I этап) в Илекском районе в период с 2021 по 2026 г. (в том числе ПИР 2021–2022 гг.), мощностью 5406 га, общей стоимостью 500 млн руб.;

– реконструкция Городищенской оросительной системы (1-я очередь) в г. Оренбурге в период с 2024 по 2026 г., мощностью 2906 га, общей стоимостью 256 млн руб.;

– реконструкция гидротехнических сооружений Елшанского водохранилища, в 4,5 км юго-западнее с. Перевозинка, Бузулукский район, в период с 2024 по 2031 г. (в том числе ПИР 2024–2025 гг.), мощностью 1787 га, общей стоимостью 570 млн руб.;

– реконструкция гидротехнических сооружений Черновского водохранилища, Илекский район, в 8 км южнее с. Краснохолм, в период с 2024 по 2031 г. (в том числе ПИР 2024–2025 гг.), мощностью 5408 га., общей стоимостью 800 млн руб.;

– реконструкция Илекской государственной оросительной системы, Илекский район, с. Красный Яр, в период с 2024 по 2030 г. (в том числе ПИР 2024–2025 гг.), мощностью 855 га., общей стоимостью 410 млн руб.

Государственные оросительные системы обслуживают часть земель, принадлежащих крупнейшим сельхозтоваропроизводителям Оренбургской области. К ним относятся Черновская оросительная система (ООО «А7 Агро» Илекский район; ИП КФХ Хабибулин А.Ф., Илекский район); Городищенская оросительная система (ИП КФХ Гридасова А.В., г. Оренбург; ИП КФХ Узбеков Н.Б., г. Оренбург; ИП КФХ Суков П.Н.,

г. Оренбург; ИП КФХ Болотников В.Н., г. Оренбург; СССПК «Мечта», г. Оренбург; СССПК «Союз», г. Оренбург).

Данные по общему количеству орошаемых земель сельскохозяйственного назначения за последние пять лет представлены в таблице 1.

В Оренбуржье реализуется программа «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Оренбургской области». В период с 2013 по 2019 г. введено в эксплуатацию 6362,3 га орошаемых земель, в том числе в 2013 г. 278 га. Проведены ремонт и восстановление орошаемых участков в четырёх хозяйствах: ООО «Новотроицкое», Бузулукский район – 108 га; ИП Глава КФХ Павленко С.Н., г. Орск – 10 га; ИП Глава КФХ Осипов Виктор Анатольевич, г. Орск – 20 га; ООО «Агрофирма «Краснохолмская», г. Оренбург – 140 га.

В 2014 г. введено в эксплуатацию 236 га. В четырех хозяйствах области проведена реконструкция орошаемого участка на площади 146 га (ООО «Новотроицкое», Бузулукский район), техническое перевооружение орошаемого участка (ИП Глава КФХ Осипов Виктор Анатольевич, г. Орск – 20 га; ИП Глава КФХ Жердев Александр Александрович, Александровский район – 30 га; ИП Глава КФХ Абдильманов Кужахмет Мажетович, г. Орск – 40 га).

В 2015 г. введено в эксплуатацию 250 га. В четырёх хозяйствах области проведена реконструкция орошаемых участков (ИП Глава КФХ Жердев Александр Александрович, Александровский район – 60 га; ИП Васильев А.Г., Соль-Илецкий район – 60 га; ООО «А7 Агро», Илекский район – 100 га) и техническое перевооружение орошаемого участка площадью 30 га, принадлежащего ООО «Агрофирма «Краснохолмская», г. Оренбург.

В 2016 г. введено в эксплуатацию 310 га. В двух хозяйствах области построены орошаемые участки площадью 70 га – ИП Васильев А.Г., Соль-Илецкий район; реконструирована оросительная система площадью 240 га с применением дождевальных машин Valley фронтального действия – ООО «А7 Агро», Илекский район.

В 2017 г. введено в эксплуатацию 1405,4 га. По разработанному проекту ОАО ТК «Тат мелиорация» проведена реконструкция Черновской оросительной системы на площади 1769 га в ООО

«А7 Агро». Пусковой комплекс первой очереди составил 1405,4 га. В рамках первого пускового комплекса были смонтированы 19 радиальных дождевальных машин Valley с радиусом полива 495 м; уложено 22719 п.м. трубопроводов диаметром от 250 мм до 1000 мм; смонтированы 55 колодцев, в том числе 23 распределительных; реконструирована стационарная насосная станция с заменой электро- и насосно-силового оборудования. Стоимость инвестиционных вложений составила 400 998 тыс. руб. [4, 5].

В 2018 г. введено в эксплуатацию 878,1 га земель ООО «А7 Агро»: реконструкция Черновской оросительной системы на площади 648,6 га, с. Кардаилово Илекского района, и орошаемого участка на площади 229,5 га, с. Кинзелька Красногвардейского района, под широкозахватные дождевальные машины Valley фронтального действия.

В 2019 г. введено в эксплуатацию 3004,8 га: реконструкция Черновской оросительной системы ООО «А7 Агро» на площади 2040,5 га в Илекском районе и участка системы орошения ИП КФХ Щербаков А.А. на площади 53,8 га в г. Орске; строительство орошаемых участков (ООО «А7 Агро» Черновская оросительная система на площади 758,3 га в Илекском районе, ИП Мурзакаев Р.И. на площади 112,4 га в Александровском районе, ИП КФХ Васильев А.Г. на площади 39,8 га).

В 2018 и 2019 гг. в ООО «А7 Агро» уложено 58,76 км магистральных и разводящих трубопроводов из полиэтиленовых труб, смонтированы дождевальные машины «Вауер» в количестве 41 шт. фронтального и радиального действия. Построены и проведена реконструкция четырёх насосных станций: одна стационарная и три блочных с общим расходом 5058 л/с.

На оросительных системах применено самое современное оборудование. Системы работают в автоматизированном режиме с возможностью удалённого управления дождевальными машинами, насосными станциями и удалённым контролем за влажностью почвы.

В 2020 г. в ООО «А7 Агро» на Черновской оросительной системе ведётся строительство орошаемого участка на площади 1037 га с применением на 400 га подпочвенного орошения и на 637 га – дождевальных машин «Вауер» в количестве 15 шт.

1. Площадь полива сельскохозяйственных культур в Оренбургской области с 2016 по 2020 г., тыс. га

Год									
2016		2017		2018		2019		2020	
план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт
12	14	12	13,18	12	12,74	12	12,809	12	12,032
в том числе по государственным оросительным системам									
2,42	2,38	3,61	2,98	3,16	3,08	3,744	3,739	6,01	6,03

Почвенные и климатические условия региона благоприятны для возделывания сельскохозяйственных культур, но часто повторяющиеся засухи способствуют рискам в растениеводстве и определяют неизбежность использования ирригации.

Дождевание и капельное орошение являются технически и экологически безопасными технологиями полива сельскохозяйственных культур. На данный момент существуют нерешённые проблемы оптимального регулирования водного и пищевого режимов, оптимизации глубины увлажнения почвы, применения различных способов основной обработки почвы при возделывании кормовых, зерновых, бахчевых, овощных культур и картофеля.

Исследования технологии капельного способа полива, дождевания, мелиоративных режимов при выращивании сельскохозяйственных культур в разные годы проводятся в Оренбургском ГАУ и специалистами управления мелиорации и сельскохозяйственного водоснабжения по Оренбургской области. Консультации с сельхозтоваропроизводителями и организациями Южного Урала по этим вопросам дают положительные результаты, показав высокую экономическую эффективность орошения. Так, на 3000 га орошаемых капельным способом земель в Соль-Илецком городском округе урожайность столового арбуза в 2015–2020 гг. составила 35–45 т/га, а в условиях естественного увлажнения – 10–15 т/га. Прибыль в результате капельного орошения составила 100–150 тыс. руб. с одного гектара. В КФХ Байгузин Д.С., Альшеевский район, Республика Башкортостан, на площади 300 га урожайность сахарной свёклы в 2014–2020 гг. достигла 40–50 т/га, а в условиях естественного орошения она не превышала 20–25 т/га. Прибыль в результате полива составила 30–35 тыс. руб. с одного гектара. В СССПК «Союз» (Держинский район г. Оренбурга) урожайность лука репчатого в 2019–2020 гг. на площади 100 га составила 95 т/га, прибыль – 250–300 тыс. руб. с 1 га [6–10].

На орошаемых севооборотах ООО «А7 Агро» применяются самые современные технологии выращивания сельскохозяйственных культур. Так, в 2016 г. при возделывании картофеля по европейской технологии (Гримме) на площади 120 га получена урожайность сорта Ред Скарлетт 54 т/га, сорта Винетта – 52 т/га. В 2019 г. в состав орошаемых севооборотов включены следующие культуры: картофель – 367 га, урожайность 30,3 т/га, соя – 1573 га, урожайность 2,3 т/га, кукуруза на зерно – 586 га, урожайность 6,1 т/га, капуста белокочанная – 12 га, урожайность 35,5 т/га, свёкла столовая – 32 га, урожайность 41,1 т/га, морковь – 38 га, урожайность 43,8 т/га, лук – 20 га, урожайность

15,4 т/га. В 2020 г. возделывали картофель на площади 258 га, урожайность составила 40,1 т/га, сою – на площади 1746 га, урожайность – 2,4 т/га, кукурузу на зерно – на площади 3008 га, урожайность – 7,0 т/га, капусту белокочанную – на площади 12 га, урожайность 35,5 т/га, свёклу столовую – на площади 15 га, урожайность составила 36 т/га, морковь сажали на площади 34 га, урожайность составила 35 т/га, лук – на площади 20 га, урожайность составила 7,3 т/га.

Модернизация и восстановление мелиоративного комплекса, планируемые в рамках реализации принятых региональной и федеральной целевых программ, способствуют восстановлению мелиоративного фонда Оренбургской области, повышению водообеспеченности земель сельскохозяйственного значения, созданию благоприятного инвестиционного климата, повышению эффективности и устойчивости агропромышленного комплекса региона.

Литература

1. Лысогоров С.Д., Ушкаренко В.А. Орошаемое земледелие: учебник. 5-е изд., перераб. и доп. М.: Колос, 1995. 447 с.
2. Сазонов Ф.В., Сатункин И.В. Экологическое испытание различных сортов сои на орошении и богаре в условиях Оренбуржья // Пути увеличения производства и резервы повышения качества сельскохозяйственной продукции: тез. докл. XII науч.-практич. конф. молодых учёных и специалистов. Оренбург, 1993. С. 46–47.
3. Сатункин И.В. Сахарная свёкла на орошении // Земледелие. 2004. № 4. С. 34.
4. ООО «Оренбургзаказстрой». Проектная документация. Реконструкция Черновской оросительной системы на площади 1769 га в ООО «А7 Агро» с. Кардаилово Илекского района, Оренбургской области. Разд. 3. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного сооружения. Кн. 2. Оренбург, 2017.
5. Панов Н.П., Мамонтов В.Г. Почвенные процессы в орошаемых чернозёмах и каштановых почвах и пути предотвращения их деградации. М.: Россельхозакадемия, 2001. 253 с.
6. Сатункин И.В., Васильев И.В., Ванькова М.О. Влияние расчётных норм минеральных удобрений на эффективное плодородие чернозёма южного при капельном орошении лука репчатого // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 2 (58). С. 34–36.
7. Сатункин, И.В. Влияние глубины основной обработки и удобрений при возделывании картофеля по европейской технологии (Гримме) на структурно-агрегатный состав и эффективное плодородие чернозёма южного Черновской ОС // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. № 2 (64). С. 31–36.
8. Сатункин И.В., Бесчётнов А.Е., Дерябин С.Н. Влияние площади питания и расчётных норм удобрений на продуктивность и качество столового арбуза в рассадной культуре при капельном орошении аллювиальных почв под мульчирующей плёнкой // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 3 (71). С. 108–111.

9. Сатункин И.В. Влияние способа основной обработки почвы и регламента применения гербицидов на снижение засорённости посадок и продуктивность картофеля при капельном орошении // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2020. № 1 (81). С. 54–57.

10. Сатункин И.В. Эффективность перспективных способов и техники полива при различных режимах орошения картофеля на Южном Урале // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2020. № 2 (82). С. 92–96.

Иван Викторович Сатункин, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент. ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет». Россия, 460014, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18, satunkin63@mail.ru

Сергей Сергеевич Кузьменко, аспирант, врио директора. ФГБУ «Управление «Оренбургмелиоводхоз». Россия, 460058, г. Оренбург, ул. Кима, 1, s.s.kuzmenko@mail.ru

Анатолий Иванович Гуляев, руководитель проекта мелиорации. ООО «А7-Агро». Россия, 461350, Оренбургская область, Илекский район, с. Илек, ул. Мира, 10 а, gulyaev-50@mail.ru

Александр Александрович Григорьев, аспирант. ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет». Россия, 460014, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18, Grigorevaleks1993@mail.ru

Алексей Сергеевич Сексяев, магистрант, начальник водопользования и кадастра. ФГБУ «Управление «Оренбургмелиоводхоз». Россия, 460058, г. Оренбург, ул. Кима, 1, sas226222600@gmail.com

Ivan V. Satunkin, Candidate of Agriculture, Associate Professor. Orenburg State Agrarian University. 18, Chelyuskintsev St., Orenburg, 460014, Russia, satunkin63@mail.ru

Sergey S. Kuzmenko, postgraduate, Acting Director. «Orenburgmeliovodkhoz». 1, St. Kim, Orenburg, 460058, Russia, s.s.kuzmenko@mail.ru

Anatoly I. Gulyaev, head of the land reclamation project. «A7 Agro». 10 a, St. Mira, Ilek, Ileksky district, Orenburg region, 461350, Russia, gulyaev-50@mail.ru

Alexander A. Grigoriev, postgraduate. Orenburg State Agrarian University. 18, Chelyuskintsev St., Orenburg, 460014, Russia, Grigorevaleks1993@mail.ru

Aleksey S. Seksyayev, Master's degree student, head of water use and cadastre. «Orenburgmeliovodkhoz». 1, Kim St., Orenburg, 460058, Russia, sas226222600@gmail.com