

Аграрный научный журнал. 2023. №11. С. 165–170.  
The Agrarian Scientific Journal. 2023;(11):165–170.

## АГРОИНЖЕНЕРИЯ

Научная статья  
УДК 631.6: 330:  
doi: 10.28983/asj.y2023i11pp165-170

### Состояние материально-технической базы мелиоративного комплекса и оценка эффективности ее модернизации

**Лариса Анатольевна Журавлева**

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, Россия  
e-mail: dfz@yandex.ru

**Аннотация.** Материально-техническая база считается фундаментом любого производственного процесса и в каждой отрасли имеет свою специфику. Тем не менее в настоящее время состояние ее в мелиоративном комплексе является неудовлетворительным. Целью являлся анализ особенностей материально-технической базы мелиоративного комплекса и оценка эффективности ее модернизации. В статье представлены оценка использования ресурсного потенциала мелиоративного комплекса, принципы совершенствования материально-технической базы. Охарактеризована структура материально-технической базы мелиоративного комплекса, факторы формирования и инструменты обеспечения модернизации, пополнения и обновления. Рассмотрены инструменты реализации инновационной политики. Предложен алгоритм определения потребности в модернизации, планирования и обновления материально-технической базы и критерии эффективности оценки.

**Ключевые слова:** алгоритм; мелиоративный комплекс; материально-техническая база; инновации; структура; модернизация.

**Для цитирования:** Журавлева Л. А. Состояние материально-технической базы мелиоративного комплекса и оценка эффективности ее модернизации // Аграрный научный журнал. 2023. № 11. С. 165–170. <http://10.28983/asj.y2023i11pp165-170>.

## AGRICULTURAL ENGINEERING

Original article

### The state of the material and technical base of the reclamation complex and the assessment of the effectiveness of its modernization

**Larisa A. Zhuravleva**

Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy, Moscow, Russia.  
e-mail: dfz@yandex.ru

**Abstract.** The material and technical base is considered the foundation of any production process and has its own specifics in each industry. Nevertheless, at present its condition in the reclamation complex is unsatisfactory. The purpose was to analyze the features of the material and technical base of the reclamation complex and evaluate the effectiveness of its modernization. The article presents an assessment of the use of the resource potential of the reclamation complex, the principles of improving the material and technical base. The structure of the material and technical base of the reclamation complex, the factors of formation and tools to ensure modernization, replenishment and renewal are characterized. The instruments of implementation of innovation policy are considered. An algorithm for determining the need for modernization, planning and updating of the material and technical base and evaluation efficiency criteria is proposed.

**Keywords:** algorithm; reclamation complex; material and technical base; innovation; structure; modernization.

**For citation:** Zhuravleva L.A. The state of the material and technical base of the reclamation complex and the assessment of the effectiveness of its modernization. Agrarnyy nauchnyy zhurnal = The Agrarian Scientific Journal. 2023;(11):165–170. (In Russ.). <http://10.28983/asj.y2023i11pp165-170>.

**Введение.** Материально-техническую базу представляет собой основу производственного процесса и характеризуется сложностью, многообразием составных частей. Материально-техни-



ческая база мелиоративного комплекса включает в себя здания, сооружения, технические средства, оборудование, инструменты, материалы и другие ресурсы. Каждый из этих элементов имеет свою значимость и свои особенности.

К 2022 г. мелиоративный фонд составил 9,5 млн га. Причем из 4,7 млн га земель, требуемых орошения, фактически использовалось для сельскохозяйственных нужд 3,8 млн га. Не использовалось в производстве 2320,6 тыс. га, из которых орошаемых – 791,0 тыс. га (по причине засоления и заболачивания) и осушаемых – 1528,2 тыс. га (неисправность осушительной сети). Не поливалось 2963,3 тыс. га (из-за неисправности оросительной сети – 1912,92 тыс. га) [1–3].

Согласно статистическим данным, для производства ремонтно-эксплуатационных работ технических средств насчитывается 2768 ед., что составляет 50 % от требуемого количества [3].

Из 250 ед. мелиоративной техники, степень износа составляет более 75 %. Известно, что с 2003 г. централизованного планового обновления мелиоративной техники не проводилось [1–3].

Таким образом, необходима модернизация материально-технической базы мелиоративного комплекса, и, соответственно разработка научно-методических положений и практических рекомендаций.

Проблемам развития и материально-технической обеспеченности мелиоративного комплекса посвящены работы многих ученых [4–8] и др. Однако, несмотря на разнообразие проведенных исследований, существует недостаток в целостном подходе к обоснованию путей и механизмов развития материально-технической базы мелиоративного комплекса.

Цель исследования – обобщение научных положений и разработка методических рекомендаций по развитию и обновлению материально-технической базы мелиоративного комплекса.

**Методика исследований.** Материально-техническая база мелиоративного комплекса представлена на рисунке 1.

Материально-техническая база мелиоративного комплекса отличается своим уникальным процессом формирования и развития, включает в себя целый ряд факторов: природные, технико-технологические, организационно-экономические и внешне-политические, оказывающие влияние на потребность и возможность формирования, замещения и модернизации материально-технической базы (рис. 2).

Следует выделить несколько принципов для совершенствования материально-технической базы мелиоративного комплекса: модернизация техники и технологий и инфраструктуры.

Технико-технологическая модернизация включает [9] в себя внедрение технологий на адаптивно-ландшафтной основе; технологии восстановления и повышения эффективности использования земель; ресурсосбережение и щадящее воздействие на почву; применение цифровых



Рис. 1. Материально-техническая база мелиоративного комплекса





Рис. 2. Факторы влияния на МТБ мелиоративного комплекса

систем в мелиорации; роботизацию технических средств и технологий; применение систем «Гло-насс»; применение технологий точного земледелия; внедрение карт использования химических средств, урожайности и рентабельности; применение нанотехнологий; применение инженерно-технологической инфраструктуры; формирование эффективных парков машин; техническую модернизацию машин и механизмов.

Инфраструктурное обеспечение модернизации материально-технической базы мелиоративного комплекса включает в себя создание качественно новой технологической базы; создание служб сервисного обслуживания МТБ; технологический аудит; информационное сопровождение внедрения новых технологий и технических средств.

Важно создание инновационной инфраструктуры, включающей в себя научно-исследовательские центры, технопарки, инкубаторы и другие организации, способствующие развитию инноваций.

Для успешной инновационной реструктуризации материально-технической базы необходимо также обеспечить доступность кредитных ресурсов и финансовую поддержку инновационных проектов, а также обучение и повышение квалификации специалистов в области науки и техники.

В целом, инновационная реструктуризация материально-технической базы мелиоративной области является необходимым условием для повышения ее ресурсной обеспеченности и эффективности. Она позволит использовать современные технические средства и технологии, увеличить производительность и качество продукции, а также сократить затраты на производство. В результате этого улучшится конкурентоспособность производителей и в целом агропромышленного комплекса РФ.

Инновационная реструктуризация должна включать в себя предоставление финансовых средств для исследований и разработок новых технологий, субсидирование покупки новой техники и оборудования, а также обучение специалистов в области мелиорации и использования современных технологий. Кроме того, не менее важным аспектом является создание благоприятного инвестиционного климата для привлечения иностранных инвестиций в отрасль [10, 11].



Важно учитывать экологическую составляющую при модернизации и обновлении материально-технической базы мелиоративной отрасли. Это включает в себя использование экологически чистых технологий и материалов, а также учет влияния мелиорационных работ на экосистему и ее биоразнообразие.

Перечисленные меры помогут повысить эффективность мелиоративной отрасли, ее конкурентоспособность и достичь устойчивого развития сельского хозяйства.

Службами и инструментами реализации инновационной политики могут выступать агротехнопарки, центры трансфера технологий, бизнес-инкубаторы, службы сельскохозяйственного консультирования и т. д. (рис. 3).

Алгоритм модернизаций мелиоративного комплекса на инновационной основе можно представить следующим образом: анализ состояния и потенциала мелиоративного комплекса; идентификация требуемых инновационных решений; подготовка проекта модернизации; поиск финансирования (это может быть как федеральный бюджет, так и привлечение частных инвесторов); реализация проекта; масштабирование и тиражирование успешных инноваций.

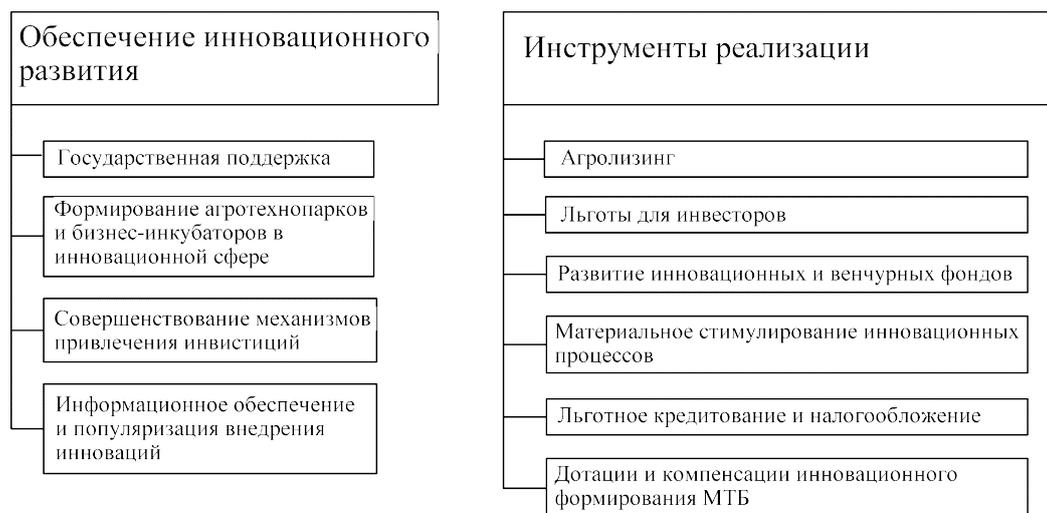


Рис. 3. Институциональные инструменты реализации инновационной политики

**Результаты исследований.** Блок-схема для планирования модернизации, обновления и замещения материально-технической базы мелиоративного комплекса представлена на рис. 4. Алгоритм модернизаций мелиоративного комплекса на инновационной основе позволяет создать условия для развития мелиорации и повысить эффективность сельского хозяйства в целом.

Определение потребности в сельскохозяйственной технике может быть осуществлено нормативным подходом, т.е. используя нормативно-справочные материалы по планированию технического оснащения.

Например, обеспеченность организаций техникой для проведения ремонтно-эксплуатационных работ в пересчёте на 1 тыс. га мелиорированных земель должна соответствовать следующим значениям: экскаваторы – 0,67 ед.; скреперы – 0,098; бульдозеры – 0,35; земснаряды – 0,014 ед. [1].

По мере совершенствования технических средств разработки новых технологий требуется корректировка.

Эффективность обновления и замещения материально-технической базы мелиоративного комплекса можно оценить по системе показателей, которые можно разделить на технико-технологические, производственно-экономические, эколого-экономические.

Технико-технологические показатели: степень освоения инновационных технологий; повышение технико-технологического уровня; увеличение объема основных и оборотных фондов; оптимизация структуры МТБ. Включают в себя оценку технического состояния и работоспособности машин и оборудования, их соответствие современным требованиям, наличия и применения новых технологических решений. Эффективное обновление и замещение материально-технической базы должно способствовать повышению производительности и качества работы.

Производственно-экономические показатели: энергообеспеченность; техническая вооруженность; рентабельность производства; прирост капитальных вложений в инвестиции; доля за-



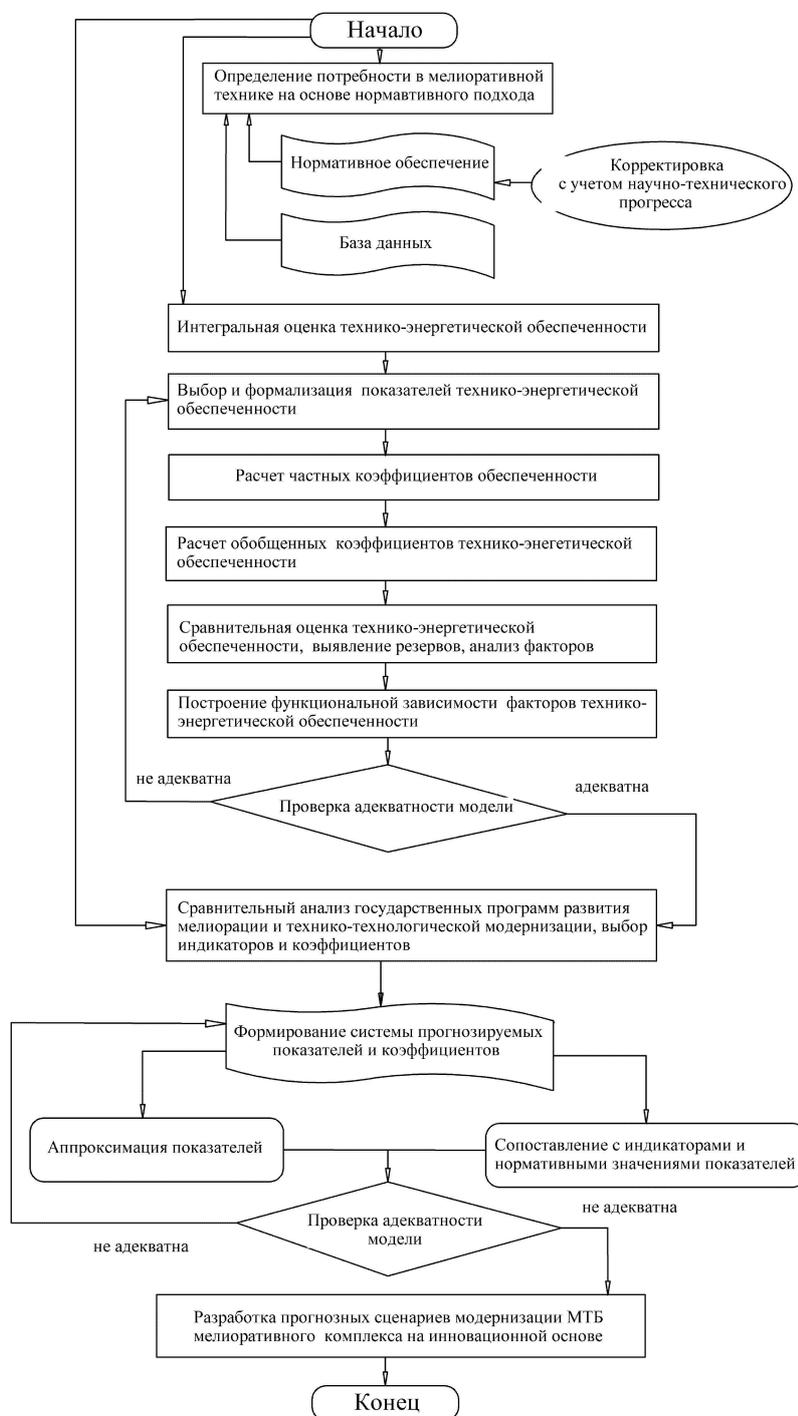


Рис. 4. Блок-схема для планирования модернизации, обновления и замещения материально-технической базы мелиоративного комплекса

трат на инновации; увеличение производительности труда; снижение себестоимости продукции. Включают в себя оценку затрат на обновление и замещение материально-технической базы, ожидаемую экономическую эффективность, а также оценку сроков окупаемости инвестиций. Обновление, модернизация и замещение элементов МТБ должны быть экономически обоснованы и приводить к повышению эффективности использования ресурсов.

Эколого-экономические критерии: увеличение объема экологической продукции; восстановление и повышение плодородия почв; землеотдача. Включают в себя оценку на окружающую среду и природные ресурсы. Обновление, модернизация и замещение МТБ должны способствовать экологической устойчивости и минимизации негативных воздействий на окружающую среду.

**Заключение.** Важнейшим направлением формирования мелиоративного комплекса является инновационное развитие материально-технической базы. На основании проведенных исследований были выявлены закономерности и принципы, способствующие улучшению материально-технической базы мелиоративного комплекса. Была предложена методика для планирования



улучшения, обновления и замены существующей материально-технической базы и определения критериев оценки эффективности.

*Работа выполнена за счет средств Программы развития университета в рамках Программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030».*

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мелиоративный комплекс Российской Федерации: информ. издание. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2020. 304 с.
2. Журавлева Л.А., Карпов М.В. Проведение научных исследований и разработка экономико-математического обоснования ведения информационно-консультационной деятельности с применением инновационных технологий. Москва, 2022. С. 77.
3. Журавлева Л.А., Попков И.А. Информационно-консультационная поддержка развития личных подсобных и фермерских хозяйств. М., 2023. С. 128.
4. Глечикова Н. А. Воспроизводство материально-технической базы растениеводства как подсистемы АПК: типология, механизмы организации, индикаторы, инструменты развития. Майкоп, 2013. 304 с.
5. Курьяков И. А., Метелёв С. Е. Основы экономики, организации и управления сельскохозяйственным производством. Омск, 2008. 501 с.
6. Организация, экономика и управление производством на сельскохозяйственных предприятиях / В.Т. Водяников [и др.]; под ред. В.Т. Водяникова. М., 2018. 552 с.
7. Соловьев Д.А., Журавлева Л.А., Бахтиев Р.Н. Цифровые технологии в сельском хозяйстве // Аграрный научный журнал. 2019. № 11. С. 95–98.
8. Журавлева Л.А. Формирование системы машин для полива сельскохозяйственных культур // Проблемы и перспективы развития сельского хозяйства и сельских территорий: сб. V Междунар. науч.-практ. конф. 2016. С. 50–53.
9. Слюсаренко В.В., Журавлева Л.А., Рыжко Н.Ф. Опыт эксплуатации ДМ «Фрегат» на низконапорном режиме // Мелиорация и водное хозяйство. 2004. № 1. С. 22.
10. Zhuravleva L.A., Fedyunina T.V., Evsyukova L.Yu., Rusinov A.V., Kolganov D.A., Pototskaya L.N. Features of Investing in Reconstruction of Reclamation Objects by the Example of Irrigation Systems of the Saratov Region // Revista Turismo Estudos & Práticas. 2020. No. S4. P. 19.
11. Zhuravleva L.A. Long-term changes in water salinity and in the ion composition of the water of the dnierper reservoirs // Гидробиологический журнал. 1998. Т. 34. № 4. С. 88.

#### REFERENCES

1. Land reclamation complex of the Russian Federation: information edition. Moscow, 2020. 304 p. (In Russ.).
2. Zhuravleva L.A., Karpov M.V. Conducting scientific research and developing an economic and mathematical justification for conducting information and consulting activities using innovative technologies. Moscow, 2022. P. 77. (In Russ.).
3. Zhuravleva L.A., Popkov I.A. Information and consulting support for the development of personal subsidiary plots and farms. Moscow, 2023. P. 128. (In Russ.).
4. Glechikova N. A. Reproduction of the material and technical base of crop production as a subsystem of the agro-industrial complex: typology, organizational mechanisms, indicators, development tools. Maykop, 2013. 304 p. (In Russ.).
5. Kuryakov I. A., Metelev S. E. Fundamentals of economics, organization and management of agricultural production. Omsk, 2008. 501 p. (In Russ.).
6. Organization, economics and production management at agricultural enterprises / V.T. Vodyannikov et al.; edited by V.T. Vodiannikova. Moscow, 2018. 552 p. (In Russ.).
7. Soloviev D.A., Zhuravleva L.A., Bakhtiev R.N. Digital technologies in agriculture. *The agrarian scientific journal*. 2019; 11: 95–98. (In Russ.).
8. Zhuravleva L.A. Formation of a system of machines for watering agricultural crops // Problems and prospects for the development of agriculture and rural territories. 2016: 50–53. (In Russ.).
9. Slyusarenko V.V., Zhuravleva L.A., Ryzhko N.F. Experience in operating the Fregat DM in low-pressure mode. *Land reclamation and water management*. 2004; 1: 22. (In Russ.).
10. Zhuravleva L.A., Fedyunina T.V., Evsyukova L.Yu., Rusinov A.V., Kolganov D.A., Pototskaya L.N. Features of Investing in Reconstruction of Reclamation Objects by the Example of Irrigation Systems of the Saratov Region. *Revista Turismo Estudos & Práticas*. 2020; S4: 19.
11. Zhuravleva L.A. Long-term changes in water salinity and in the ion composition of the water of the dnierper reservoirs. *Hydrobiological Journal*. 1998; 34; 4: 88.

*Статья поступила в редакцию 24.04.2023; одобрена после рецензирования 25.05.2023; принята к публикации 17.06.2023.  
The article was submitted 24.04.2023; approved after reviewing 25.05.2023; accepted for publication 17.06.2023.*

