УДК 631.153.7
Код ВАК 5.2.3
https://doi.org/10.32417/1997-4868-2026-26-10-2081-2095

Экономически обоснованная система культуртехнических мероприятий по введению в оборот земель сельскохозяйственного назначения со сроками окупаемости затрат

Л. В. Кузнецова✉, **В. Н. Мазуров**
Калужский научно-исследовательский институт сельского хозяйства – филиал Федерального исследовательского центра картофеля имени А. Г. Лорха, Калуга, Россия
✉*E-mail: torg.kniish@mail.ru*

Аннотация. **Цель** исследования – разработка экономически обоснованной системы культуртехнических мероприятий по введению в оборот земель сельскохозяйственного назначения, временно выбывших из оборота, со сроками окупаемости в зависимости от степени залесения и посева разных культур. Исследования проведены в Калужском НИИСХ – филиале ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А. Г. Лорха» в 2025 г., научное направление исследований – экономика и организация согласно **методикам** под редакцией академика В. Р. Боева, Е. В. Фастовой и др., И. Г Ушачев и др. **Научная новизна.** Впервые в условиях Калужской области разработана экономически обоснованная система культуртехнических мероприятий по введению в оборот земель сельскохозяйственного назначения, временно выбывших из оборота, со сроками окупаемости в зависимости от степени залесения и посева разных культур, которая поможет руководителям и специалистам сельскохозяйственных организаций в принятии перспективных решений. **В результате** исследований проанализированы две организации области, определена классификация земель по степени их зарастания по пяти вариантам (слабая; средняя – 70 % кустарников и 30 % деревьев; средняя – 50 % кустарников и 50 % деревьев; средняя – 30 % кустарников и 70 % деревьев; сильная – деревья). Выявлено, что по 5 вариантам классификации земель себестоимость 1 га культуртехнических работ по степени зарастания составляет: 37,4; 91,1; 99,2; 107,6; 114,9 тыс. руб. Срок окупаемости затрат на культуртехнические мероприятия при возделывании: рапса озимого на маслосемена без учета получаемой субсидии составляет от 0,7 до 2,09 года, а с учетом субсидии – от 0,4 до 1,14 года; пшеницы озимой без учета субсидии – от 1,5 до 4,7 года, с учетом субсидии – от 0,8 до 2,6 года.

Ключевые слова: земли, выбывшие из оборота, степень зарастания земель. система культуртехнических мероприятий, срок окупаемости

Для цитирования: Кузнецова Л. В., Мазуров В. Н. Экономически обоснованная система культуртехнических мероприятий по введению в оборот земель сельскохозяйственного назначения со сроками окупаемости затрат // Аграрный вестник Урала. 2026. Т. 26, № 10. С. 2081–2095. https://doi.org/10.32417/1997-4868-2026-26-10-2081-2095.

Дата поступления статьи: 20.02.2026, ***дата рецензирования:*** 22.07.2026, ***дата принятия:*** 22.09.2026.

© Kuznetsova L. V., Mazurov V. N., 2026

An economically sound system of cultural and technical measures for the introduction of agricultural land into circulation with payback periods

L. V. Kuznetsova✉, **V. N. Mazurov**
Kaluga Research Institute of Agriculture – a branch of the Federal Potato Research Center named after A. G. Lorch, Kaluga, Russia
✉*E-mail: torg.kniish@mail.ru*

Abstract. **The purpose** of the study is the development of an economically justified system of cultural and technical measures for the introduction into circulation of agricultural lands that have temporarily been withdrawn from circulation, with payback periods depending on the degree of afforestation and sowing of different crops. The research was conducted at the Kaluga Research Institute of Agriculture, a branch of the Federal Research Center for Potato Research named after A. G. Lorkh, in 2025, with a focus on economics and organization, according to the **methods**: edited by academician V. R. Boev, E. V. Fastova, et al., I. G. Ushachev, et al. **Scientific novelty.** For the first time in the Kaluga region, an economically sound system of cultural and technical measures has been developed to introduce temporarily abandoned agricultural lands into circulation, with payback periods depending on the degree of forestation and the planting of different crops. This system will help agricultural managers and specialists make long-term decisions. As a **result** of the research, two organizations in the region were analyzed, and the classification of land by degree of overgrowth was determined in five options (weak; medium – 70 % shrubs and 30 % trees; medium – 50 % shrubs and 50 % trees; medium – 30 % shrubs and 70 % trees; strong – trees). It was found that the cost of 1 hectare of cultural and technical works depends on the degree of overgrowth: 37.4; 91.1; 99.2; 107.6; 114.9 thousand rubles (for five land classification options). The payback period for the cultivation of winter rapeseed for oilseeds excluding subsidies is between 0.7 and 2.09 years, and with subsidies, it is between 0.4 and 1.14 years; the payback period for winter wheat excluding subsidies is between 1.5 and 4.7 years, and with subsidies, it is between 0.4 and 1.14 years, between 0.8 and 2.6 years.

Keywords: land that has been withdrawn from circulation; degree of land overgrowth; system of cultural and technical measures; payback period

For citation: Kuznetsova L. V., Mazurov V. N. An economically sound system of cultural and technical measures for the introduction of agricultural lands into circulation with payback periods. *Agrarian Bulletin of the Urals*. 2026; 26 (10): 2081–2095. https://doi.org/10.32417/1997-4868-2026-26-10-2081-2095. (In Russ.)

Date of paper submission: 20.02.2026, ***date of review:*** 22.07.2026, ***date of acceptance:*** 22.09.2026.

Постановка проблемы (Introduction)

Земельный потенциал России – один из ключевых факторов устойчивого экономического развития страны, главной задачей которой является его сохранение и организация рационального использования этого потенциала.

Возврат в сельскохозяйственное производство выбывших из оборота земель и дальнейшее эффективное их использование является на сегодняшний день актуальной проблемой.

Процесс залесения заброшенных пашен в лесостепной и лесной зонах России является одним из наиболее острых проявлений деградации сельскохозяйственных угодий, который приводит к выводу из оборота высокопродуктивных земель, что снижает устойчивость экономики этих регионов [1]. В стране наблюдается тенденция увеличения площадей неиспользуемых сельскохозяйственных угодий на протяжении более чем 30 лет, на что повлияли экономические преобразования в аграрном секторе, некоторые упущения в земельной реформе, отток сельского населения в города и другие причины [2]. В условиях дефицита сельскохозяйственных угодий их вовлечение в оборот приобретает особую актуальность [3]. Проблему возвращения в оборот заброшенных сельскохозяйственных земель активно обсуждают в России с целью обеспечения продовольственной безопасности страны. Часть земель сельскохозяйственного назначения оказалась заброшенной, полностью прекратили обрабатывать либо значительно сократили большие площади пашни, выведены из оборота миллионы гектаров земель сельскохозяйственного назначения, большая часть которых зарастает мелколесьем, кустарником и сорной растительностью [4; 5], сельскохозяйственные угодья переводятся в лесные земли вследствие их

© Кузнецова Л. В., Мазуров В. Н., 2026

деградации – потери почвенного плодородия [6]. Серьезной проблемой являлось сокращение площади земель сельскохозяйственного назначения, по которой не проводилось за эти годы комплексной внутрихозяйственной оценки плодородия [7]. С 2007 до 2022 года посевные площади выросли лишь на 7,6 млн га, а достигнутые в 2022 году значения составляют лишь 70 % от уровня 1990 года [8]. Теперь перед обществом стоит *актуальная научно-производственная задача – оценка продукционного потенциала ценофлор залежных земель и возможность их освоения* [9; 10]. В целом в России к 2030 году планируется ввести в активный сельскохозяйственный оборот не менее 12 млн га залежей [11]. Как правило, это сопряжено с рядом трудностей, связанных с изменениями агрофизических и технологических свойств почвы, вызванными длительным отсутствием механического воздействия [12], зачастую связанными с разрушенным сельскохозяйственным производством и неразвитой сельской инженерной, транспортной и социальной инфраструктурой [13].

В настоящее время в стране с 2022 года действует Государственная программа эффективного вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения и развития мелиоративного комплекса Российской Федерации, в которой предусмотрено к концу 2031 года вести в сельскохозяйственное использование залежные земли площадью не менее 13,235 млн га. В Калужской области с 31 января 2022 года действует постановление № 49 об утверждении Государственной программы Калужской области «Эффективное вовлечение в оборот земель сельскохозяйственного назначения и развитие мелиоративного комплекса в Калужской области». В программе намечены планы вовлечения в оборот до 2030 года по 3 000 га в год сельскохозяйственных угодий за счет проведения культуртехнических мероприятий.

Комплекс мероприятий, необходимых для введения в оборот земель сельскохозяйственного назначения, временно выбывших из оборота, предусматривает вложение определенного количества материальных затрат, которые в интересах товаропроизводителя должны окупиться полученной впоследствии на этих землях продукцией [14; 15]. В этой связи возникает необходимость расчета вложений в восстановление земель, временно выбывших из сельскохозяйственного назначения, на основе экономически обоснованной системы культуртехнических мероприятий, а также расчета сроков окупаемости произведенных затрат по вариантам исследований в зависимости от степени залесения и посева разных культур.

Исследования проведены в Калужском НИИСХ – филиале ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А. Г. Лорха» в 2025 году, научное направление исследований – экономика и организация.

Целью работы стала разработка экономически обоснованной системы культуртехнических мероприятий по введению в оборот земель сельскохозяйственного назначения, временно выбывших из оборота, со сроками окупаемости в зависимости от степени залесения и посева разных культур.

Задачи исследования:

1. На основе исследований Калужского НИИСХ по мониторингу земель определить временные рамки по стадиям фитоценоза (степени зарастания земель, выбывших из оборота травянистой, кустарниковой и лесной растительностью).

2. Разработать экономически обоснованную систему культуртехнических мероприятий по введению в оборот земель сельскохозяйственного назначения в зависимости от степени зарастания лесом.

3. Рассчитать технологические карты по введению в оборот земель сельскохозяйственного назначения в зависимости от степени залесения.

4. Определить сроки окупаемости затрат по введению в оборот земель сельскохозяйственного назначения.

Методология и методы исследования (Methods)

Объектами исследований являются неиспользуемые земли сельскохозяйственного назначения Калужской области. Исследования проведены согласно методикам под редакцией академика В. Р. Боева[1], Е. В. Фастовой и др.[2], И. Г. Ушачева, Е. С. Оглоблина и др.[3] Источниками получения информации для расчета показателей являются бухгалтерские данные исследуемых организаций области.

На проведение культуртехнических работ составляется технологическая карта, где отражаются следующие показатели: намечаемые виды работ по каждой операции, состав агрегата, марка трактора и орудия, выработка за смену, необходимое количество нормосмен на запланированный объем работ. На основе технологии, сформированной в технологической карте, производится расчет затрат на проведение культуртехнических мероприятий по различным классификациям залежных земель. Для расчета сроков окупаемости затрат по культуртехническим мероприятиям формируются технологические карты культур, которые будут возделываться после введения в оборот залежных земель, и рассчитывается сумма затрат на возделываемые культуры.

[1] Методы экономических исследований в агропромышленном производстве / Под ред. акад. В. Р. Боева. Москва: Россельхозакадемия, 1999. 260 с.

[2] Фастова Е. В., Коваленко О. А., Белов Н. Г. [и др.]. Методические рекомендации по бухгалтерскому учету затрат на производство и калькулированию себестоимости продукции (работ, услуг) в сельскохозяйственных организациях. Москва, 2003. 205 с.

[3] Ушачев И. Г, Оглоблин Е. С., Санду И. С. [и др.]. Эффективность сельскохозяйственного производства: методические рекомендации. Москва: Всероссийский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства, 2005. 155 с.

Окупаемость затрат рассчитывается по формуле:

срок окупаемости =

размер вложений / чистая годовая прибыль (1)

При расчете затрат учитывается сумма субсидии согласно Приказу МСХ Калужской области № 74 от 27.03.2024 «Об утверждении Положения о порядке предоставления из областного бюджета субсидий на возмещение части фактически произведенных затрат в 2023–2024 годах на проведение гидромелиоративных, культуртехнических, агролесомелиоративных и фитомелиоративных мероприятий, а также мероприятий в области известкования кислых почв на пашне», где размер субсидии, предоставляемой получателю» рассчитывается по формуле:

$$Pc = Z \times 50\ \% \leq S \times V, \quad (2)$$

где Рс – размер субсидии, предоставляемой получателю;

Z – сумма фактически произведенных затрат;

50 % – часть затрат в процентном выражении, подлежащая субсидированию за счет средств областного бюджета;

S – предельный размер стоимости работ на 1 га площади земель по мероприятиям, утвержденный в Приложении № 2 к приказу Минсельхоза России от 28.08.2024 № 495 (приложение В);

V – площадь (га), на которой в соответствии с проектом произведены мероприятия.

Результаты (Results)

Исследования Калужского НИИСХ по мониторингу земель, выбывших из оборота, выполнены в центральной части Калужской области (Мещовское ополье), где распространены серые лесные почвы. Изучаемый участок находится без обработки 22 года и характеризуется как молодой лес с густой травянистой растительностью. В результате мониторинга исследуемых участков выявлено, что в начальный период (3–4-й год) прекращения использования пашни происходит интенсивный процесс формирования разнотравно-злаковых фитоценозов. На 6-й год произрастания разнотравно-злаковая растительность сменяется опушечно-лесной. На 8-й год четко прослеживается смена опушечно-лесных фитоценозов кустарниково-древесными, с 12–15-го года формируется древесно-лесной массив.

На основе мониторинга определена классификация земель по степени их зарастания по пяти вариантам (слабая; средняя – 70 % кустарников и 30 % деревьев; средняя – 50 % кустарников и 50 % деревьев; средняя – 30 % кустарников и 70% деревьев; сильная – деревья).

В ходе исследований, проведенных в организациях области, сформированы технологические схемы проведения культуртехнических мероприятий по восстановлению сельскохозяйственных земель, выбывших из оборота (таблица 1)

Таблица 1

Технологические схемы проведения культуртехнических мероприятий по восстановлению сельскохозяйственных земель, выбывших из оборота

Слабая степень зарастания земель (кустарник мелкий и средний, высотой 1–1,5 м)	Средняя степень зарастания земель (кустарник мелкий и крупный, высотой до 3 метров, диаметр стволов до 10 см)	Сильная степень зарастания земель (кустарник мелкий и крупный, деревья высотой более 3, диаметр стволов более 10 см)
Мульчировка древесно-кустарниковой растительности	Мульчировка древесно-кустарниковой растительности	Выкорчевывание деревьев
Дискование в два следа	Выкорчевывание деревьев	Сгребание деревьев в валы на краю поля
Вспашка	Сгребание деревьев в валы на краю поля	Планировка поверхности поля
	Планировка поверхности поля	Дискование в два следа
	Дискование в два следа	Вспашка
	Вспашка	

Table 1

Technological schemes for carrying out cultural and technical measures to restore agricultural lands that have been withdrawn from circulation

Low degree of land overgrowth (small and medium-sized shrubs, 1–1.5 m high)	*Average degree of land overgrowth (small and large shrubs, up to 3 meters in height and up to 10 cm in trunk diameter)*	*High degree of land overgrowth (small and large shrubs, trees over 3 m and over 10 cm in trunk diameter)*
Mulching of woody and shrubby vegetation	*Mulching of woody and shrubby vegetation*	*Uprooting of trees*
Disking in two tracks	*Uprooting of trees*	*Piling up trees at the edge of the field*
Plowing	*Piling up trees at the edge of the field*	*Field surface layout*
	Field surface layout	*Disking in two tracks*
	Disking in two tracks	*Plowing*
	Plowing	

Таблица 2

Технологическая карта по введению в оборот земель сельскохозяйственного назначения

Наименование работ и качественные показатели	Объем работ		Состав агрегата: марка трактора, с/х машины	Норма выработки (га, ч)	Количество нормосмен	ГСМ на ед. работы, л/га, л/ч	ГСМ всего, л
	ед. изм.	га, ч					
Слабая степень залесения (кустарник)							
Подъезд техники к месту работы и обратно	л/ч	10 ч	УЭС-2-280А + М 550м-2410	–	1,25	25,0 л/ч	250
Подъезд техники к месту работы и обратно	л/км	100 км	К-735 СТ, К-744 Р2+ БДН-3,0М	–	1,0	0,61 л/ч	61
Подъезд техники к месту работы и обратно	л/км	100 км	К-735 СТ, К-744 Р2 + RN-100, PN-100	–	1,0	0,61 л/ч	61
Мульчировка древесно-кустарниковой растительности	га	100	УЭС-2-280А + М 550м-2410	2,2	45,5	163,6	16 360
Дискование в 2 следа	га	200	К-735 СТ, К-744 Р2+ БДН-3,0М	10,52	19,0	21,14	4 228
Вспашка	га	100	К-735 СТ, К-744 Р2 + RN-100, PN-100	11,5	8,7	22,0	2 200
Итого	–	–	–	–	76,45	–	23 160
Средняя степень залесения (кустарник – 70 %, деревья с диаметром стволов от 10 см и выше – 30 %)							
Подъезд техники к месту работы и обратно	л/ч	10 ч	ЧЕТРА Т11.02	–	1,25	16 л/ч	160
Подъезд техники к месту работы и обратно	л/ч	10 ч	HITACHI ZX240-5G	–	1,25	18 л/ч	180
Подъезд техники к месту работы и обратно	л/км	100 км	К-735 СТ, К-744 Р2 + БДН-3,0М	–	1,0	0,61 л/ч	61
Подъезд техники к месту работы и обратно	л/км	100 км	К-735 СТ, К-744 Р2 + RN-100, PN-100	–	1,0	0,61 л/ч	61
Подъезд техники к месту работы и обратно	л/ч	10 ч	УЭС-2-280А + М 550м-2410	–	1,25	25,0 л/ч	250
Мульчировка древесно-кустарниковой растительности	га	70	УЭС-2-280А + М 550м-2410	2,2	31,8	260,5	18 235
Выкорчевывание деревьев	га	30	HITACHI ZX240-5G	0,46	65,2	375,7	11 271
Сгребание деревьев в валы на краю поля	га	100	ЧЕТРА Т11.02 (до 200 л. с.)	1,53	65,4	130,7	13 070
Планировка поверхности	га	100	ЧЕТРА Т11.02	1,71	58,5	88,0	8 800
Дискование в 2 следа	га	200	К-735 СТ, К-744 Р2+ БДН-3,0М	10,52	19,0	21,14	4 228
Вспашка	га	100	К-735 СТ, К-744 Р2 + RN-100, PN-100	11,5	8,7	22,0	2 200
Итого	–	–	–	–	254,35	–	58 516
Средняя степень залесения (кустарник – 50 %, деревья с диаметром стволов 10 см и выше – 50 %)							
Подъезд техники к месту работы и обратно	л/ч	10 ч	ЧЕТРА Т11.02	–	1,25	16 л/ч	160
Подъезд техники к месту работы и обратно	л/ч	10 ч	HITACHI ZX240-5G	–	1,25	18 л/ч	180

Подъезд техники к месту работы и обратно	л/км	100 км	К-735 СТ, К-744 Р2 + БДН-3,0М	–	1,0	0,61 л/ч	61
Подъезд техники к месту работы и обратно	л/км	100 км	К-735 СТ, К-744 Р2 + RN-100, PN-100	–	1,0	0,61 л/ч	61
Подъезд техники к месту работы и обратно	л/ч	10 ч	УЭС-2-280А + М 550м-2410	–	1,25	25,0 л/ч	250
Мульчировка древесно-кустарниковой растительности	га	50	УЭС-2-280А + М 550м-2410	2,2	22,7	260,5	13 025
Выкорчевывание деревьев	га	50	Экскаватор HITACHI ZX240-5G	0,46	108,7	375,7	18 785
Сгребание деревьев в валы на краю поля	га	100	Бульдозер ЧЕТРА Т11.02 (до 200 л. с.)	1,53	65,4	130,7	13 070
Планировка поверхности	га	100	Бульдозер ЧЕТРА Т11.02	1,71	58,5	88,0	8 800
Дискование в 2 следа	га	200	К-735 СТ, К-744 Р2 + мелиоративная борона БДН-3,0М	10,52	19,0	21,14	4 228
Вспашка	га	100	К-735 СТ, К-744 Р2 + оборотный плуг RN-100, PN-100	11,5	8,7	22,0	2 200
Итого	–	–	–	–	288,75	–	60 820
Средняя степень залесения (кустарник – 30 %, деревья с диаметром стволов 10 см и выше – 70 %)							
Подъезд техники к месту работы и обратно	л/ч	10 ч	Бульдозер ЧЕТРА Т11.02	–	1,25	16 л/ч	160
Подъезд техники к месту работы и обратно	л/ч	10 ч	Экскаватор HITACHI ZX240-5G	–	1,25	18 л/ч	180
Подъезд техники к месту работы и обратно	л/км	100 км	К-735 СТ, К-744 Р2 + мелиоративная борона БДН-3,0М	–	1,0	0,61 л/ч	61
Подъезд техники к месту работы и обратно	л/ч	10 ч	УЭС-2-280А + мульчерная фреза М 550м-2410	–	1,25	25,0 л/ч	250
Подъезд техники к месту работы и обратно	л/км	100 км	К-735 СТ, К-744 Р2 + оборотный плуг RN-100, PN-100	–	1,0	0,61 л/ч	61
Мульчировка древесно-кустарниковой растительности	га	30	УЭС-2-280А + мульчерная фреза М 550м-2410	2,2	13,6	260,5	7 815
Выкорчевывание деревьев	га	70	Экскаватор HITACHI ZX240-5G	0,46	152,2	375,7	26 299
Сгребание деревьев в валы на краю поля	га	100	Бульдозер ЧЕТРА Т11.02 (до 200 л. с.)	1,53	65,4	130,7	13 070
Планировка поверхности	га	100	Бульдозер ЧЕТРА Т11.02	1,71	58,5	88,0	8 800
Дискование в 2 следа	га	200	К-735 СТ, К-744 Р2 + мелиоративная борона БДН-3,0М	10,52	19,0	21,14	4 228
Вспашка	га	100	К-735 СТ, К-744 Р2 + оборотный плуг RN-100, PN-100	11,5	8,7	22,0	2 200
Итого	–	–	–	–	323,15	–	63 124
Сильная степень залесения (деревья с диаметром стволов 10 см и выше – 100 %)							
Подъезд техники к месту работы и обратно	л/ч	10 ч	Бульдозер ЧЕТРА Т11.02	–	1,25	16 л/ч	160

Подъезд техники к месту работы и обратно	л/ч	10 ч	Экскаватор HITACHI ZX240-5G	–	1,25	18 л/ч	180
Подъезд техники к месту работы и обратно	л/км	100 км	К-735 СТ, К-744 Р2 + мелиоративная борона БДН-3,0М	–	1,0	0,61	61
Выкорчевывание деревьев	га	100	Экскаватор HITACHI ZX240-5G	0,46	217,4	375,7	37 570
Сгребание деревьев в валы на краю поля	га	100	Бульдозер ЧЕТРА Т11.02	1,53	65,4	130,7	13 070
Планировка поверхности	га	100	Бульдозер ЧЕТРА Т11.02	1,71	58,5	88,0	8 800
Дискование в 2 следа	га	200	К-735 СТ, К-744 Р2 + мелиоративная борона БДН-3,0М	10,52	19,0	21,14	4 228
Вспашка	га	100	К-735 СТ, К-744 Р2 + оборотный плуг RN-100, PN-100	11,5	8,7	22,0	2 200
Итого:	–	–	–	–	372,5	–	66 269

Table 2

Technological map for the introduction of agricultural lands into circulation

Name of works and quality indicators	***Scope of work***		***Unit composition: tractor brand, agricultural machinery***	***Production rate (ha, hours)***	***Number of normal shifts***	***Fuel and lubricants per unit of work, l/ha, l/hour***	***Fuel and lubricants total, l***
	units	***ha, hours***					
Low degree of forestation (shrubs)							
Transportation of equipment to and from the workplace	*l/h*	*10 h*	*UES-2-280A + M 550m-2410*	– –	*1.25*	*25.0 l/h*	*250*
Transportation of equipment to and from the workplace	*l/km*	*100 km*	*K-735 ST, K-744 R2 + BDN-3.0M*	–	*1.0*	*0.61 l/h*	*61*
Transportation of equipment to and from the workplace	*l/km*	*100 km*	*K-735 ST, K-744 R2+ BDN-3.0M*	–	*1.0*	*0.61 l/h*	*61*
Mulching of woody and shrubby vegetation	*ha*	*100*	*UES-2-280A + M 550m-2410*	*2,2*	*45.5*	*163.6*	*16 360*
Disking in 2 tracks	*ha*	*200*	*K-735 ST, K-744 R2 + BDN-3.0M*	*10,52*	*1.,0*	*21.14*	*4 228*
Plowing	*ha*	*100*	*K-735 ST, K-744 R2 + RN-100, PN-100*	*11,5*	*8.7*	*22.0*	*2 200*
Total:	–	–	–	–	*76.45*	–	*23 160*
Average degree of forestation (70 % shrubs, 30 % trees with a trunk diameter of 10 cm or more)							
Transportation of equipment to and from the workplace	*l/h*	*10 h*	*CHETRA T11.02*	–	*1.25*	*16 l/h*	*160*
Transportation of equipment to and from the workplace	*l/h*	*10 h*	*HITACHI ZX240-5G*	–	*1.25*	*18 l/h*	*180*
Transportation of equipment to and from the workplace	*l/km*	*100 km*	*K-735 ST, K-744 R2 + BDN-3.0M*	–	*1.0*	*0.61 l/h*	*61*

Transportation of equipment to and from the workplace	*l/km*	*100 km*	*K-735 ST, K-744 R2 + RN-100, PN-100*	*–*	*1.0*	*0.61 l/h*	*61*
Transportation of equipment to and from the workplace	*l/h*	*10 h*	*UES-2-280A + M 550m-2410*	*–*	*1.25*	*25.0 l/h*	*250*
Mulching of woody and shrubby vegetation	*ha*	*70*	*UES-2-280A + M 550m-2410*	*2.2*	*31.8*	*260.5*	*18 235*
Uprooting trees	*ha*	*30*	*HITACHI ZX240-5G*	*0.46*	*65.2*	*375.7*	*11 271*
Piling up trees in a mound at the edge of a field	*ha*	*100*	*CHETRA T11.02 (до 200 л.с.)*	*1.53*	*65.4*	*130.7*	*13 070*
Surface layout	*ha*	*100*	*CHETRA T11.02*	*1.71*	*58.5*	*8.0*	*8 800*
Disking in 2 tracks	*ha*	*200*	*K-735 ST, K-744 R2 + BDN-3.0M*	*10.52*	*19.0*	*21.14*	*4 228*
Plowing	*ha*	*100*	*K-735 ST, K-744 R2 + RN-100, PN-100*	*11.5*	*8.7*	*22.0*	*2 200*
Total:	*–*	*–*	*–*	*–*	*254.35*	*–*	*58 516*
Average degree of forestation (50 % shrubs, 50 % trees with a trunk diameter of 10 cm or more)							
Transportation of equipment to and from the workplace	*l/h*	*10 h*	*CHETRA T11.02*	*–*	*1.25*	*16 l/h*	*160*
Transportation of equipment to and from the workplace	*l/r*	*10 h*	*HITACHI ZX240-5G*	*–*	*1.25*	*18 l/h*	*180*
Transportation of equipment to and from the workplace	*l/km*	*100 km*	*K-735 ST, K-744 R2 + BDN-3.0M*	*–*	*1.0*	*0,61 l/h*	*61*
Transportation of equipment to and from the workplace	*l/km*	*100 km*	*K-735 ST, K-744 R2 + RN-100, PN-100*	*–*	*1.0*	*0,61 l/h*	*61*
Transportation of equipment to and from the workplace	*l/h*	*10 h*	*UES-2-280A + M 550m-2410*	*–*	*1.25*	*25.0 l/h*	*250*
Mulching of woody and shrubby vegetation	*ha*	*50*	*UES-2-280A + M 550m-2410*	*2.2*	*22.7*	*260.5*	*13 025*
Uprooting trees	*ha*	*50*	*HITACHI ZX240-5G*	*0.46*	*108.7*	*375.7*	*18 785*
Piling up trees in a mound at the edge of a field	*ha*	*100*	*CHETRA T11.02 (up to 200 hp)*	*1.53*	*65.4*	*130.7*	*13 070*
Surface layout	*ha*	*100*	*CHETRA T11.02*	*1.71*	*58.5*	*88.0*	*8 800*
Disking in 2 tracks	*ha*	*200*	*K-735 ST, K-744 R2 + BDN-3.0M*	*10.52*	*19.0*	*21.14*	*4 228*
Plowing	*ha*	*100*	*K-735 ST, K-744 R2 + RN-100, PN-100*	*11.5*	*8.7*	*22.0*	*2 200*
Total:	*–*	*–*	*–*	*–*	*288.75*	*–*	*60 820*
Average degree of forestation (30 % shrubs, 70 % trees with a trunk diameter of 10 cm or more)							
Transportation of equipment to and from the workplace	*l/h*	*10 h*	*CHETRA T11.02*	*–*	*1.25*	*16 l/h*	*160*

Transportation of equipment to and from the workplace	*l/h*	*10 h*	*HITACHI ZX240-5G*	–	*1.25*	*18 l/h*	*180*
Transportation of equipment to and from the workplace	*l/km*	*100 km*	*K-735 ST, K-744 R2 + BDN-3.0M*	–	*1.0*	*0.61 l/h*	*61*
Transportation of equipment to and from the workplace	*l/h*	*10 h*	*UES-2-280A + M 550m-2410*	–	*1.25*	*25.0 l/h*	*250*
Transportation of equipment to and from the workplace	*l/km*	*100 km*	*K-735 ST, K-744 R2 + RN-100, PN-100*	–	*1.0*	*0.61 l/h*	*61*
Mulching of woody and shrubby vegetation	*ha*	*30*	*UES-2-280A + M 550m-2410*	*2,2*	*13.6*	*260.5*	*7 815*
Uprooting trees	*ha*	*70*	*HITACHI ZX240-5G*	*0,46*	*152.2*	*375.7*	*26 299*
Piling up trees in a mound at the edge of a field	*ha*	*100*	*CHETRA T11.02 (up to 200 hp)*	*1.53*	*65.4*	*130.7*	*13 070*
Surface layout	*ha*	*100*	*CHETRA T11.02*	*1.71*	*58.5*	*88.0*	*8 800*
Disking in 2 tracks	*ha*	*200*	*K-735 ST, K-744 R2 + BDN-3.0M*	*10.52*	*19.0*	*21.14*	*4 228*
Plowing	*ha*	*100*	*K-735 ST, K-744 R2 + RN-100, PN-100*	*11.5*	*8.7*	*22.0*	*2 200*
Total	–	–	–	–	*323.15*	–	*63 124*
High degree of forestation (trees with a trunk diameter of 10 cm or more – 100 %)							
Transportation of equipment to and from the workplace	*l/h*	*10 h*	*CHETRA T11.02*	–	*1.25*	*16 l/h*	*160*
Transportation of equipment to and from the workplace	*l/h*	*10 h*	*HITACHI ZX240-5G*	–	*1.25*	*18 l/h*	*180*
Transportation of equipment to and from the workplace	*l/km*	*100 km*	*K-735 ST, K-744 R2 + BDN-3.0M*	–	*1.0*	*0.61*	*61*
Uprooting trees	*ha*	*100*	*HITACHI ZX240-5G*	*0.46*	*217.4*	*375.7*	*37 570*
Piling up trees in a mound at the edge of a field	*ha*	*100*	*CHETRA T11.02*	*1.53*	*65.4*	*130.7*	*13 070*
Surface layout	*ha*	*100*	*CHETRA T11.02*	*1.71*	*58.5*	*88.0*	*8 800*
Disking in 2 tracks	*ha*	*200*	*K-735 ST, K-744 R2 + BDN-3.0M*	*10.52*	*19.0*	*21.14*	*4 228*
Plowing	*ha*	*100*	*K-735 ST, K-744 R2 + RN-100, PN-100*	*11.5*	*8.7*	*22.0*	*2 200*
Total	–	–	–	–	*372.5*	–	*66 269*

На основе схемы проведения культуртехнических мероприятий по восстановлению сельскохозяйственных земель, выбывших из оборота, сформированы технологические карты и себестоимость комплекса работ по пяти классификациям зарастания сельскохозяйственных земель (таблица 2).

В результате расчетов выявлено, что по пяти классификациям зарастания земель затраты труда составили 76,45, 254,35, 288,75; 323,15, 372,5 нормо-смен соответственно.

На основе сформированных технологических карт рассчитана сумма затрат на проведение культуртехнических мероприятий по пяти классификациям зарастания земель (таблица 3).

Таблица 3

Свод затрат по введению земель сельскохозяйственного назначения, временно выбывших из оборота (на 100 га)

Статьи затрат, поступлений	Цена за ед., руб.	Технологии по классификации, тыс. руб.				
		Слабая степень зарастания (кустарник)	Средняя степень зарастания (кустарник – 70 %, лес – 30 %)	Средняя степень зарастания (кустарник – 50 %, лес – 50 %)	Средняя степень зарастания (кустарник – 30 %, лес – 70 %)	Сильная степень зарастания (лес)
ГСМ	61/л	1 554,0 тыс. руб.	3 926,4	4 042,4	4 235,6	4 446,6
Оплата труда с отчислениями	3 500/ смена	348,4 тыс. руб.	1 159,1	1 303,7	1 472,6	1 697,5
Амортизация	–	672,3	1 409,5	1 644,6	1 815,0	1 911,0
Текущий ремонт	–	665,6	1 395,4	1 598,5	1 796,8	1 892,0
Итого прямых затрат	–	3 240,3	7 890,4	8 589,2	9 320,0	9 947,1
Общехозяйственные и общепроизводственные расходы	5 %	162,0	394,5	429,5	466,0	497,4
Итого расходов	–	3 402,3	8 284,9	9 018,7	9 786,0	10 444,5
Стоимость сметы	–	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
Всего расходов	–	3 442,3	8 324,9	9 058,7	9 826,0	10 484,5
Всего расходов на 1 га	–	34,4	83,2	90,6	98,3	104,8
Заложенная рентабельность (сметная прибыль)	10 %	340,2	828,5	901,9	978,6	1 044,4
Всего расходов с учетом рентабельности	–	3 742,5	9 113,4	9 920,6	10 764,6	11 488,9
Всего расходов с учетом рентабельности в расчете на 1 га	–	37,4	91,1	99,2	107,6	114,9

Table 3

Summary of costs for the introduction of agricultural lands temporarily withdrawn from circulation (per 100 ha)

Items of expenses and receipts	*Price per unit, rub.*	*Classification technologies, thousand rubles*				
		Low degree of overgrowth (shrubs)	*Average degree of overgrowth (shrubs – 70 %, forest – 30 %)*	*Average degree of overgrowth (shrubs – 50 %, forest – 50 %)*	*Average degree of overgrowth (shrubs – 30 %, forest – 50 %)*	*High degree of overgrowth (forest)*
Fuel and lubricants	*61/l*	*1554.0 thousand rubles*	*3 926.4*	*4 042.4*	*4 235.6*	*4 446.6*
Remuneration with deductions	*3500 (per shift)*	*348.4 thousand rubles*	*1 159.1*	*1 303.7*	*1 472.6*	*1 697.5*
Depreciation	–	*672.3*	*1 409.5*	*1 644.6*	*1 815.0*	*1 911.0*
Current repairs	–	*665.6*	*1 395.4*	*1 598.5*	*1 796.8*	*1 892.0*
Total direct costs	–	*3 240.3*	*7 890.4*	*8 589.2*	*9 320.0*	*9 947.1*
General and administrative expenses	*5 %*	*162.0*	*394.5*	*429.5*	*466.0*	*497.4*
Total expenses	–	*3 402.3*	*8 284.9*	*9 018.7*	*9 786.0*	*10 444.5*
Cost estimates	–	*40.0*	*40.0*	*40.0*	*40.0*	*40.0*
Total expenses	–	*3 442.3*	*8 324.9*	*9 058.7*	*9 826.0*	*10 484.5*
Total expenses per 1 ha	–	*34.4*	*83.2*	*90.6*	*98.3*	*104.8*

Estimated profitability (estimated profit)	*10 %*	*340.2*	*828.5*	*901.9*	*978.6*	*1 044.4*
Total expenses including profitability	–	*3 742.5*	*9 113.4*	*9 920.6*	*10 764.6*	*11 488.9*
Total expenses, taking into account profitability per 1 ha	–	*37.4*	*91.1*	*99.2*	*107.6*	*114.9*

Таблица 4

Расчет субсидий на культуртехнические мероприятия (на 100 га площади),

Слабая степень зарастания (кустарник)	Средняя степень зарастания (кустарник – 70 %, лес – 30 %)	Средняя степень зарастания (кустарник – 50 %, лес – 50 %)	Средняя степень зарастания (кустарник -30 %, лес – 70 %)	Сильная степень зарастания (лес)
Рс = 3 402,3 × 50 % ≤ 29,2 × 100 га Рс = 1 701,15 ≤ 2 920	Рс = 8 284,9 × 50 % ≤ 79,9 × 100 га Рс = 4 142,45 ≤ 7 990	Рс = 9 018,7 × 50 % ≤ 79,9 × 100 га Рс = 4 509,35 ≤ 7 990	Рс = 9 786 × 50 % ≤ 79,9 × 100 га Рс = 4 893,0 ≤ 7 990	Рс = 10 444,5 × 50 % ≤ 97,8 × 100 га Рс = 5 222,25 ≤ 9 780

Table 4

Calculation of subsidies for cultural and technical measures (per 100 hectares of area), thousand rubles

Low degree of overgrowth (shrubs)	*Average degree of overgrowth (shrubs – 70 %, forest – 30 %)*	*Average degree of overgrowth (shrubs – 50 %, forest – 50 %)*	*Average degree of overgrowth (shrubs – 30 %, forest – 50 %)*	*High degree of overgrowth (forest)*
Pc = 3 402.3 × 50 % ≤ 29.2 × 100 ha Pc = 1 701.15 ≤ 2 920	*Pc = 8 284.9 × 50 % ≤ 79.9 × 100 ha Pc = 4 142.45 ≤ 7 990*	*Pc = 9018,7 × 50% ≤ 79,9 × 100 ha Pc = 4 509.35 ≤ 7 990*	*Pc = 9 786 × 50 % ≤ 79.9 × 100 ha Pc = 4 893.0 ≤ 7 990*	*Pc = 10 444.5 × 50 % ≤ 97,8 × 100 ha Pc = 5 222.25 ≤ 9 780*

Таблица 5

Основные результаты расчета по эффективности выращивания рапса озимого на маслосемена и пшеницы озимой (тыс. руб.)

Площадь, га	Урожайность, т/га	Валовой сбор, т	Затраты	Себестоимость 1 т	Цена реализации 1 т	Выручка	Прибыль в год	Прибыль с 1 га
Рапс озимый на маслосемена								
100	4,5	450,0	12 270,45	27,27	39,5	17 775,0	5 503,5	55,03
Пшеница озимая								
100	4,5	450,0	4 319,3	9,60	15,0	6 750,0	2 430,0	24,3

Table 5

Main results of the calculation of the efficiency of growing winter rapeseed for oilseeds and winter wheat (thousand rubles)

Area, ha	*Yield, t/ha*	*Gross revenue, t*	*Fuck you*	*Cost of 1 t*	*The selling price of 1 t*	*Revenue*	*Profit per year*	*Profit from 1 ha*
Winter rapeseed for oil seeds								
100	*4.5*	*450.0*	*12 270.45*	*27.27*	*39.5*	*17 775.0*	*5 503.5*	*55.03*
Winter wheat								
100	*4.5*	*450.0*	*4 319.3*	*9.60*	*15.0*	*6 750.0*	*2 430.0*	*24.3*

Таблица 6

Сроки окупаемости культуртехнических мероприятий после введения сельскохозяйственных площадей в оборот, тыс. руб. на 1 га в год

Показатель	Категории зарастания сельскохозяйственных угодий				
	Слабая (кустарник)	Средняя (кустарник – 70 %, лес – 30 %)	Средняя (кустарник – 50 %, лес – 50 %)	Средняя (кустарник – 30 %, лес – 70 %)	Сильная (лес)
Сумма затрат по восстановлению земель	37,4	91,1	99,2	107,6	114,9
Чистая прибыль от рапса	55,03	55,03	55,03	55,03	55,03
Срок окупаемости при возделывании рапса, лет	0,68	1,65	1,8	1,96	2,09
Субсидия	17,01	41,42	45,09	48,93	52,22
Срок окупаемости при возделывании рапса с учетом субсидии, лет	0,4	0,9	1,0	1,1	1,14
Чистая прибыль от пшеницы	24,3	24,3	24,3	24,3	24,3
Срок окупаемости при возделывании пшеницы, лет	1,5	3,7	4,1	4,4	4,7
Срок окупаемости при возделывании пшеницы с учетом субсидии, лет	0,8	2,0	2,2	2,4	2,6

Table 6

Payback period for cultural and technical measures after the introduction of agricultural areas into circulation, (thousands of rubles per 1 hectare per year

Indicator	*Categories of overgrowth of agricultural land*				
	Low (shrubs)	*Average (shrubs – 70 %, forest – 30 %)*	*Average (shrubs – 50 %, forest – 50 %)*	*Average (shrubs – 30 %, forest – 50 %)*	*High (forest)*
The amount of land restoration costs	*37.4*	*91.1*	*99.2*	*107.6*	*114.9*
Net profit from rapeseed	*55.03*	*55.03*	*55.03*	*55.03*	*55.03*
Payback period for rapeseed cultivation, years	*0.68*	*1.65*	*1.8*	*1.96*	*2.09*
Subsidy	*17.01*	*41.42*	*45.09*	*48.93*	*52.22*
Payback period for rapeseed cultivation, taking into account subsidies, years	*0.4*	*0.9*	*1.0*	*1.1*	*1.14*
Net profit from wheat	*24.3*	*24.3*	*24.3*	*24.3*	*24.3*
Payback period for wheat cultivation, years	*1.5*	*3.7*	*4.1*	*4.4*	*4.7*
Payback period for wheat cultivation, taking into account subsidies, years	*0.8*	*2.0*	*2.2*	*2.4*	*2.6*

В результате расчетов выявлено, что себестоимость комплекса выполняемых работ по культуртехническим мероприятиям в расчете на 1 га составила 37,4; 91,1; 99,2; 107,6; 114,9 тыс. руб. по пяти классификациям соответственно.

Произведен расчет субсидий согласно формуле (1) в зависимости от степени зарастания земель лесом (таблица 4).

В результате расчетов установлено, что по пяти классификациям субсидия может составлять 17,01, 41,42, 45,09, 48,93, 52,22 тыс. руб. в расчете на 1 га соответственно.

С целью определения сроков окупаемости культуртехнических мероприятий произведен расчет технологических карт по выращиванию рапса озимого на маслосемена и пшеницы озимой по заданным технологиям и ценовым параметрам и рассчитана сумма затрат на выращивание этих культур (таблица 5). В данном случае предлагаются культуры, которые подходят для выращивания на первом этапе после ввода в оборот сельскохозяйственных земель и являются наиболее рентабельными, с целью окупаемости произведенных затрат на культуртехнические мероприятия.

В результате расчета технологических карт по выращиванию рапса озимого на маслосемена и пшеницы озимой выявлено, что затраты при их возделывании на площади 100 га составили 12 270,45 и 4 319,3 тыс. руб. соответственно, годовая масса прибыли по рапсу озимому составила 5 503,5 тыс. руб.,

по пшенице озимой – 2 430 тыс. руб. Уровень рентабельности составил 44,8 % и 56,2 % соответственно, что указывает на высокую эффективность производства данной продукции в Калужском регионе при условии соблюдения технологии производства и стабильности ценового предложения. Полученные показатели положительно характеризуют данные культуры как адаптированные в калужском регионе (таблица 6), расчет приведен ниже.

Произведен расчет сроков окупаемости затрат по введению сельскохозяйственных земель в оборот при производстве озимого рапса и озимой пшеницы без получаемых субсидий и с их учетом (таблица 6).

Результаты исследований показали, что при возделывании на восстановленных землях рапса озимого на маслосемена срок окупаемости затрат на культуртехнические мероприятия без учета получаемой субсидии составил от 0,7 до 2,09 года, а с учетом субсидии – от 0,4 до 1,14 года. При возделывании пшеницы озимой без учета субсидии – от 1,5 до 4,7 года, с учетом субсидии – от 0,8 до 2,6 года.

Обсуждение и выводы (Discussion and Conclusion)

1. В результате исследований разработана экономически обоснованная система культуртехнических мероприятий по введению в оборот земель сельскохозяйственного назначения, временно выбывших из оборота, со сроками окупаемости в зависимости от степени залесения и посева разных культур по пяти классификациям зарастания земель: слабая; средняя (70 % кустарников и 30 % деревьев); средняя (50 % кустарников и 50 % деревьев); средняя (30 % кустарников и 70 % деревьев); сильная (деревья).

2. Выявлено, что:

– согласно сформированным технологическим картам, затраты труда на площади 100 га составили 76,45, 254,35, 288,75; 323,15, 372,5 нормо-смен соответственно;

– себестоимость комплекса выполняемых работ по культуртехническим мероприятиям с учетом рентабельности 10 % в расчете на 1 га составила: 37,4; 91,1; 99,2; 107,6; 114,9 тыс. руб. соответственно (в ценах 2025 года);

– максимальная сумма субсидий за выполненные работы составила 17,01; 41,42; 45,09; 48,93; 52,22 тыс. руб. соответственно;

– при возделывании на восстановленных землях рапса озимого на маслосемена срок окупаемости затрат на культуртехнические мероприятия без учета получаемой субсидии составил от 0,7 до 2,09 года, а с учетом субсидии – от 0,4 до 1,14 года. При возделывании пшеницы озимой срок окупаемости затрат на культуртехнические мероприятия без учета субсидии составил от 1,5 до 4,7 года, с учетом субсидии – от 0,8 до 2,6 года.

Библиографический список

1. Солодков Н. Н., Оводова М. В. Дифференцированный подход к рекультивации залесенных земель как фактор устойчивого развития сельских территорий (на примере Нижнеломовского района) // Научное обеспечение технологического суверенитета агропромышленного комплекса: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции. Пенза, 2025. С. 174–179.

2. Ситникова Ю. М. Информационное обеспечение вовлечения неиспользуемых сельскохозяйственных угодий в оборот // Молодежная наука 2025: технологии, инновации: материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов, посвященной 95-летию со дня образования Пермского государственного аграрно-технологического университета имени академика Д. Н. Прянишникова. Пермь, 2025. С. 321–326.

3. Максименко Е. В., Юрченко К. А. Повышение эффективности использования земель фонда перераспределения в Абинском районе Краснодарского края // Региональные геосистемы. 2025. Т. 49, № 4. С. 830–839. DOI: 10.52575/2712-7443-2025-49-4-1-3.

4. Лянденбурская А. В. Повышение эффективности вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения // Организационно-методические аспекты повышения качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программам высшего и среднего профессионального образования: сборник статей V Всероссийской научно-методической конференции. Пенза, 2023. С. 227–230.

5. Лянденбурская А. В. Культуртехнические работы на землях сельскохозяйственного назначения // Организационно-методические аспекты повышения качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программам высшего и среднего профессионального образования: сборник статей IV Всероссийской научно-методической конференции. Пенза, 2022. С. 230–232.

6. Гладинов А. Н., Кисова С. В., Семиусова А. С., Коновалова Е. В., Олзоева Э. Б. Проблема зарастания лесом земель сельскохозяйственного назначения и перспективы их использования // Вестник бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В. Р. Филиппова. 2025. № 2 (79). С. 148–154. DOI: 10.34655/bgsha.2025.79.2.017.

7. Шевчук А. С. Проблемы использования сельскохозяйственных земель Хабаровского края // Региональные проблемы. 2025. Т. 28, № 4. С. 53–61. DOI: 10.31433/2618-9593-2025-28-4-53-61.

8. Митин С. Г., Сысоев Г. В., Старостина И. А., Ещин А. В. Технико-технологическое обеспечение вовлечения в оборот залежных земель // Бюллетень почвенного института им. В. В. Докучаева. 2024. № 118. С. 276–308. DOI: 10.19047/0136-1694-2024-118-276-308.

9. Бурлуцкий В. А., Мазуров В. Н., Семешкина П. С., Косолапов В. П. Продукционный потенциал и освоение растительных сообществ залежных земель Мещовского ополья в Калужской области // Вестник российской сельскохозяйственной науки. 2021. № 1. С. 45–52. DOI: 10.30850/vrsn/2021/1/45-52.

10. Burlutskiy V., Mazurov V., Borodina E., Kosolapov V., Peliy A., Voronov S., Davydova N., Kazachenko A, Shatokhin A. Productivity and development of secondary phytocenoses for hay fields of the central economic region in the non-chernozem zone of the Russian Federation // Research on Crops. 2021. Vol. 22. No. 3. Pp. 727–736. DOI: 10.31830/2348-7542.2021.124.

11. Трубников Ю. Н., Шпедт А. А. Изменение свойств почв разновозрастных залежей и агротехнические приемы их освоения // Почвы и окружающая среда. 2024. Т. 7, № 3. Article number 6. DOI: 10.31251/pos.v7i3.279.12. Алдошин Н. В., Васильева А. С. Обоснование механизированной технологии ввода залежных земель в оборот под семенники многолетних трав // Техника и оборудование для села. 2022. № 1. С. 12–16. DOI: 10.33267/2072-9642-2022-1-12-16.

13. Кирейчева Л В., Шевченко В. А., Юрченко И. Ф. Эколого-экономическое обоснование введения в сельскохозяйственный оборот длительно неиспользуемых земель // Вестник российской сельскохозяйственной науки. 2021. № 3. С. 8–12. DOI: 10.30850/vrsn/2021/3/8-12.

14. Егорова П. Р. Оценка срока окупаемости финансовых вложений в проведение проектных работ по вводу в оборот земель сельскохозяйственного назначения неверкинского района пензенской области // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса: сборник материалов Международной научно-практической конференции молодых ученых. Пенза, 2025. С. 11–14.

15. Молод С. С., Ершов В. Л. Урожайность яровой мягкой пшеницы на разработанных комплексных залежных землях степной зоны западной Сибири // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2025. № 6. С. 5–11. DOI: 10.53083/1996-4277-2025-248-6-5-11.

Об авторах:

Любовь Васильевна Кузнецова, кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник, Калужский научно-исследовательский институт сельского хозяйства – филиал Федерального исследовательского центра картофеля имени А. Г. Лорха, Калуга, Россия; ORCID 0000-0001-6225-1663, AuthorID 822041.
E-mail: torg.kniish@mail.ru

Владимир Николаевич Мазуров, кандидат сельскохозяйственных наук, директор, Калужский научно-исследовательский институт сельского хозяйства – филиал Федерального исследовательского центра картофеля имени А. Г. Лорха, Калуга, Россия; ORCID 0000-0003-3427-0116, AuthorID 178413.
E-mail: knipti.mazurov@mail.ru

References

1. Solodkov N. N., Ovodova M. V. A differentiated approach to recultivation of fallow lands as a factor of sustainable rural development (on the example of the Nizhnelomovsky district). *Scientific support for technological sovereignty in the agro-industrial complex: collection of articles from the All-Russian scientific and practical conference.* Penza, 2025. Pp. 174–179. (In Russ.)

2. Sitnikova Yu. M. Information support for the involvement of unused agricultural land in circulation. *Youth science 2025: technologies, innovations: proceedings of the All-Russian Scientific and practical conference of young scientists, postgraduate students, and students dedicated to the 95th anniversary of the establishment of the D. N. Pryanishnikov Perm State Agrarian and Technological University*. Perm, 2025. Pp. 321–326. (In Russ.)

3. Maksimenko E. V., Yurchenko K. A. Enhancing the efficiency of using the redistribution fund lands in the Abinsky district of the Krasnodar territory. *Regional Geosystems.* 2025; 49 (4): 830–839. DOI: 10.52575/2712-7443-2025-49-4-1-3. (In Russ.)

4. Lyandenburskaya A. V. Improving the effectiveness of engagement in the turnover of agricultural land. *Organizational and methodological aspects of improving the quality of educational activities and training of students in higher and secondary vocational education programs: collection of articles from the V All-Russian scientific and methodological conference.* Penza, 2023. Pp. 227–230. (In Russ.)

5. Lyandenburskaya A. V. Cultural works on agricultural lands. *Organizational and methodological aspects of improving the quality of educational activities and training of students in higher and secondary vocational education programs: collection of articles from the IV All-Russian scientific and methodological conference.* Penza, 2022. Pp. 230–232. (In Russ.)

6. Gladinov A. N., Kisova S. V., Semiusova A. S., Konovalova E. V., Olzoeva E. B. The problem of forest overgrowing of agricultural lands and prospects for their use. *Buryat State Academy of Agriculture named after V. Filippov.* 2025; 2 (79): 148–154. DOI: 10.34655/bgsha. 2025.79.2.017. (In Russ.)

7. Shevchuk A. S. Problems of agricultural land use in the Khabarovsk territory. *Regional Issues.* 2025; 28 (4): 53–61. DOI: 10.31433/2618-9593-2025-28-4-53-61. (In Russ.)

8. Mitin S. G., Sysoev G. V., Starostin I. A., Eshchin A. V. Technical and technological support for the involvement of fallow lands in agriculture. *Dokuchaev Soil Bulletin.* 2024; 118: 276–308. DOI: 10.19047/0136-1694-2024-118-276-308. (In Russ.)

9. Burlutskiy V. A., Mazurov V. N., Semeshkina P. S., Kosolapov V. M. Production capabilities and expoliation of fallow lands plant communities of Meshchovsky opolye in the Kaluga region. *Vestnik of the Russian Agricultural Science.* 2021; 1: 45–52. DOI: 10.30850/vrsn/2021/1/45-52. (In Russ.)

10. Burlutskiy V., Mazurov V., Borodina E., Kosolapov V., Peliy A., Voronov S., Davydova N., Kazachenko A., Shatokhin A. Productivity and development of secondary phytocenoses for hay fields of the central economic region in the non-chernozem zone of the Russian Federation. *Research on Crops.* 2021; 22 (3): 727–736. DOI: 10.31830/2348-7542.2021.124.

11. Trubnikov Yu. N., Shpedt A. A. Changes in soil properties of differently aged abandoned lands and agrotechnical methods for the land development. *The Journal of Soils and Environment.* 2024; 7 (3): 6. DOI: 10.31251/pos.v7i3.279. (In Russ.)

12. Aldoshin N. V., Vasilyev A. S. Substantiation of the mechanized technology of putting fallow lands into circulation for the testes of perennial grasses. *Technology and Equipment for the Village.* 2022; 1: 12–16. DOI: 10.33267/2072-9642-2022-1-12-16. (In Russ.)

13. Kireycheva L. V., Shevchenko V. A., Yurchenko I. F. Ecological and economic justification of a long-time unused lands introduction into agricultural circulation. *Bulletin of the Russian Agricultural Science.* 2021; 3: 8–12. DOI: 10.30850/vrsn/2021/3/8-12. (In Russ.)

14. Egorova P. R. Assessment of the payback period for financial investments in carrying out design work on land commissioning agricultural purposes Neverkinskiy district, Penza region. *Innovative ideas of young researchers for the agro-industrial complex: collection of materials of the international scientific and practical conference of young scientists.* Penza, 2025. Pp. 11–14. (In Russ.)

15. Molod S. S., Ershov V. L. Spring soft wheat yields on developed compound fallow lands of the steppe zone of West Siberia. *Bulletin of the Altai State Agrarian University.* 2025; 6: 5–11. DOI: 10.53083/1996-4277-2025-248-6-5-11. (In Russ.)

Authors' information:

Lyubov V. Kuznetsova, candidate of economic sciences, leading researcher, Kaluga Research Institute of Agriculture – a branch of the Federal Potato Research Center named after A. G. Lorch, Kaluga, Russia;
ORCID 0000-0001-6225-1663, AuthorID 822041. *E-mail: torg.kniish@mail.ru*

Vladimir N. Mazurov, candidate of agricultural sciences, director, Kaluga Research Institute of Agriculture – a branch of the Federal Potato Research Center named after A. G. Lorch, Kaluga, Russia;
ORCID 0000-0003-3427-0116, AuthorID 178413. *E-mail: knipti.mazurov@mail.ru*