УДК 631.459:332.3(470.323)

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В УСЛОВИЯХ ДЕГРАДАЦИИ ПОЧВ (НА МАТЕРИАЛАХ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ)

Александра Сергеевна Колотова
ассистент
aleks.kolotova@yandex.ru
Мичуринский государственный аграрный университет
г. Мичуринск, Россия

Аннотация. В статье исследованы институциональные механизмы обеспечения экономической безопасности сельского хозяйства Тамбовской области в условиях прогрессирующей деградации чернозёмных почв. На основе анализа данных за 1995–2025 гг. выявлено, что за последние 30 лет содержание гумуса в пахотном слое сократилось с 6–8% до 2–5% в отдельных хозяйствах, ежегодные потери органического вещества составляют 1,75–3,33 млн тонн. Основной причиной названа несбалансированная структура посевных площадей. Предложена авторская система экономических стимулов, включающая повышающие коэффициенты земельного налога для нарушителей почвозащитных севооборотов и субсидирование затрат на влагосберегающие технологии. Разработан алгоритм расчёта ущерба от водной эрозии применительно к условиям Тамбовской равнины.

Ключевые слова: экономическая безопасность, деградация почв, чернозёмы, Тамбовская область, влагосберегающие технологии, институциональные механизмы, эрозия.

В научной литературе и практических дискуссиях экономическую безопасность аграрного сектора принято измерять объёмами производства, долей импорта, уровнем рентабельности. При этом систематически выпадает из фокуса один ключевой фактор долгосрочной устойчивости – состояние почвенного плодородия. Для Тамбовской области, расположенной в зоне классических чернозёмов, этот фактор является если не главным, то, как минимум первостепенным. Чернозёмы занимают около 75% пахотных земель, и их состояние предопределяет не только текущие урожаи, но и самую возможность ведения устойчивого земледелия через 20–30 лет.

Проблема заключатся в том, что современная модель хозяйствования на тамбовских чернозёмах оказалась экологически несостоятельной и, как следствие, угрожает экономической безопасности в средне- и долгосрочной перспективе. Диссертационное исследование А.В. Зубкова ещё в 2000 году показало – даже склоны крутизной менее 1^0, которые традиционно считались эрозионно безопасными, подвержены интенсивной водной эрозии из-за концентрации и стока больших масс талых и ливневых вод [1,с.45]. Однако спустя четверть века эта проблема не только не решена, но и усугубилась за счёт структурных перекосов в севооборотах.

Цель настоящей работы – идентифицировать институциональные провалы, ведущие к деградации почв в аграрном секторе Тамбовской области, и предложить систему экономических инструментов, стимулирующих переход к влагосберегающим и почвозащитным технологиям.

Теоретической базой послужили работы отечественных почвоведов и экономистов-аграрников (В.В. Докучаев, Ю.П. Паракшин, А.В. Зубков), а также нормативно-правовые акты Тамбовской области в сфере землепользования. Эмпирическую основу составили данные Тамбовстата за 1995–2025 гг., материалы Государственного доклада «О состоянии и использовании земель в Российской Федерации» (раздел по Тамбовской области), а также научные публикации по агрохимическому обследованию почв Мичуринского района[2-8]. Использованы монографический, экономико-статистический и расчётно-

конструктивный методы, а также метод экономической оценки ущерба от деградации почв.

Тамбовская область расположена в центре Окско-Донской равнины. Высота над уровнем моря колеблется в пределах 153–165 м, что создаёт ложное впечатление о «равнинности» и, соответственно, отсутствии эрозионных рисков. Однако, как установил А.В. Зубков, более 65% пахотных земель (около 1,75 млн га) находятся на склонах крутизной менее 1^0, но имеющих значительную (более 2 км) протяжённость. Такая конфигурация рельефа способствует перераспределению огромных масс талых и ливневых вод, которые, стекая по поверхности, оказывают на почву существенное эродирующее воздействие. Вынос почвы со склонов длиной 2 км составил 185,1 кг/га/мес., что более чем вдвое превышает аналогичный показатель для склонов длиной 1 км (94,3 кг/га/мес.) [1,с.45].

Однако природные условия – лишь один слой проблемы. Второй, и более значимый – хозяйственная деятельность. Проанализировав динамику структуры посевных площадей Тамбовской области за последние три десятилетия, мы получили следующие тревожные цифры (таблица 1).

Таблица 1

Изменение структуры посевных площадей Тамбовской области в 1995–2025 гг.

Культуры	Год			Изменение (2025/1995 гг.)
	1995	2010	2025	
Зерновые	54,3	58,5	58,9	+4,6 п.п.
Пропашные	12,6	36,3	30,2	+17,6 п.п.
Подсолнечник	5	24,4	22,3	+17,3 п.п. (в 5 раз)
Многолетние травы	17,7	2,3	1,6	-16,1 п.п. (в 8 раз)

Источник: составлено автором по данным.

Исходя из данных таблицы, доля многолетних трав – единственной группы культур, которая, как отмечают исследователи, способствует расширенному воспроизводству органического вещества в почве - сократилась

с 17,7% до 1,6%. При этом площадь под высокомаржинальным, но сильно истощающим почву подсолнечником увеличилась в 5 раз. Такая структура севооборотов означает, что тамбовские чернозёмы работают «на износ» без всякого восстановления.

В научной литературе приводятся следующие расчёты, указывающие на то, что только за год чернозёмы пахотных земель Тамбовской области от несбалансированной структуры посевных площадей и севооборотов теряют 1 750–3 330 тыс. тонн гумуса, а приобретают лишь 10–20 тыс. тонн. То есть темпы потери гумуса в 100–200 раз превышают темпы его накопления. Отметим, что во времена В.В. Докучаева содержание гумуса в тамбовских чернозёмах достигало 12–15%. Сегодня, по данным агрохимических обследований, - от 2 до 5,6% в зависимости от участка[7]. С каждым процентом потерянного гумуса падает потенциальная урожайность. По расчётам Зайцевой Г.А. и Рясковой О.М., на чернозёме выщелоченном даже в пределах одного хозяйства разница в содержании гумуса на 0,2% даёт разницу в расчётной урожайности озимой пшеницы в 11,7 ц/га.

Возникает закономерный вопрос – если деградация очевидна и убыточна в долгосрочной перспективе, почему сельхозтоваропроизводители продолжают эксплуатировать чернозёмы по «хищнической» схеме? Ответ лежит в плоскости временного горизонта принятия решений и распределения издержек.

Для отдельного хозяйства имеет смысл «выжать» максимум за 3–5 лет, даже если это ведёт к снижению плодородия. Издержки деградации лягут на следующих арендаторов или на будущие поколения. Рынок сам по себе не способен интернализировать долгосрочный экологический ущерб. Это классический провал рынка – отрицательный внешний эффект. Хозяйство, истощающее почву, не платит обществу за потерю общественного блага (плодородие почв).

Нормативно-правовая база Тамбовской области сегодня не содержит действенных экономических механизмов, стимулирующих почвозащитное поведение. Земельный налог взимается по кадастровой стоимости, которая

слабо коррелирует с реальным плодородием и динамикой его изменения. Штрафы за нарушение противоэрозионных правил либо отсутствуют, либо символичны. Субсидии на внедрение влагосберегающих технологий предоставляются в рамках общих программ развития АПК, но их объём недостаточен, а доступность для малых и средних хозяйств ограничена.

Учитывая выявленные проблемы, мы предлагаем двухкомпонентную систему экономических стимулов – применительно к условиям Тамбовской области.

Компонент первый – стимулирующий. Вводится субсидирование внедрения влагосберегающих и почвозащитных технологий с повышающими коэффициентами для зон, наиболее подверженных эрозии. К таким технологиям мы относим:

- прямой посев на склоновых землях крутизной 0,5–1,0;
- залужение эрозионно опасных участков, выведенных из пашни, с субсидией на гектар;
- создание систем капельного орошения на орошаемых участках, что не только экономит воду, но и предотвращает ирригационную эрозию.

Компонент второй – принуждающий. Вводится повышающий коэффициент к ставке земельного налога для сельхозтоваропроизводителей, нарушающих региональные нормы почвозащитных севооборотов. Предлагается следующий алгоритм:

1. на уровне области утверждаются предельные нормативы доли многолетних трав в структуре посевных площадей (не менее 8% для зон, подверженных водной эрозии).
2. для хозяйств, не выполняющих этот норматив, устанавливается повышающий коэффициент 1,5–2,0 к ставке земельного налога на арендуемые и собственные земли сельхозназначения.
3. штрафные поступления целевым образом направляются в региональный фонд почвозащитных мероприятий, из которого затем субсидируются хозяйства, внедряющие влагосберегающие технологии.

На рисунке 1 представлена схема предлагаемого институционального механизма.

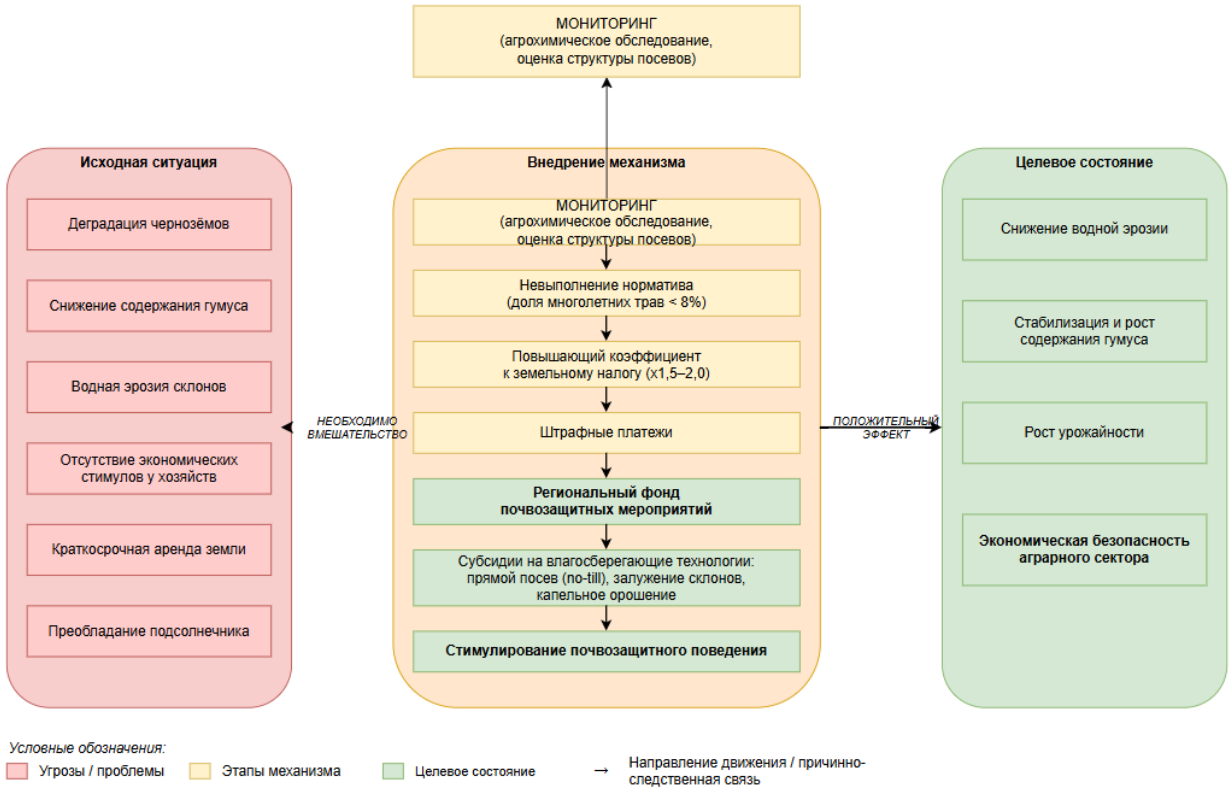

Рисунок 1 – Механизм экономического стимулирования почвозащитных технологий в Тамбовской области

Предварительные расчёты показывают, что при внедрении предлагаемой системы даже при консервативном сценарии можно ожидать:

- сокращения ежегодных потерь гумуса на 15–20% за первые 5 лет;
- снижения темпов водной эрозии на эрозионно опасных склонах за счёт увеличения доли многолетних трав и перехода к минимальной обработке;
- повышения расчётной урожайности зерновых.

Таким образом, деградация чернозёмов Тамбовской области достигла масштабов, представляющих реальную угрозу экономической безопасности аграрного сектора. Ежегодные невосполнимые потери гумуса составляют 1,75–3,33 млн тонн, содержание органического вещества за столетие сократилось в 3–5 раз. Основная причина – институциональный провал. Отсутствие экономических стимулов для долгосрочного воспроизводства почвенного плодородия в условиях краткосрочной аренды земли и погони за быстрой

прибылью от высокомаржинальных культур (подсолнечник). Рыночные механизмы сами по себе эту проблему не решают. Необходима региональная система – штрафные коэффициенты к земельному налогу для нарушителей почвозащитных севооборотов и субсидирование влагосберегающих технологий.

Исходя из вышесказанного, необходимо разработать и утвердить региональный норматив минимальной доли многолетних трав в структуре посевных площадей (не менее 8% для районов с водной эрозией). Внести изменения в Закон Тамбовской области «О земельных отношениях», установив повышающие коэффициенты к земельному налогу для хозяйств, нарушающих указанный норматив. Сформировать региональный фонд почвозащитных мероприятий, аккумулирующий штрафные платежи и целевые субсидии из областного бюджета, а также запустить пилотный проект по субсидированию перехода на no-till и залужению склонов в 2–3 наиболее эрозионно опасных муниципальных округах.

Список литературы:

1. Зубков А. В. Эколого-эрозионное состояние чернозёмов типичных и выщелоченных западной части Тамбовской равнины и пути их рационального использования: диссертация ... кандидата сельскохозяйственных наук: 06.01.03 / А. В. Зубков. – Воронеж, 2000. – 133 с.
2. Родионов А. В. Изменение структуры посевных площадей как фактор деградации чернозёмов Тамбовской области // Вестник Тамбовского государственного технического университета. 2019. № 2. С. 114–119.
3. Природа России: Тамбовская область: электронный справочник. – URL: www.priroda.ru (дата обращения: 12.05.2026).
4. Агроэкологическое состояние чернозёмов Тамбовской области // Фундаментальные исследования. 2020. № 8. С. 45–51.
5. Некоторые итоги исследования эрозионных процессов на чернозёмах Тамбовской равнины // Почвоведение. 2003. № 1. С. 88–94.

6. Поветкин В. SOS над полями // РИА «ТОП68». 1 октября 2014. – URL: https://top68.ru/articles/society/2014-10-01/sos-nad-polyami-86184 (дата обращения: 15.05.2026).

7. Зайцева, Г. А. Роль агрохимических показателей чернозёма выщелоченного при расчёте будущей урожайности озимой пшеницы // Научно-агрономический журнал. 2022. № 2. С. 27–31.

8. Степанцова, Л. В. Проблема деградации чернозёмных почв Тамбовской области в связи с их переувлажнением // Экология. 2008. № 2. С. 44–48.

UDC 631.459:332.3(470.323)

INSTITUTIONAL MECHANISMS FOR IMPROVING THE ECONOMIC SECURITY OF AGRICULTURE IN THE CONTEXT OF SOIL DEGRADATION (BASED ON THE MATERIALS OF THE TAMBOV REGION)

Alexandra S. Kolotova
assistant
aleks.kolotova@yandex.ru
Michurinsk State Agrarian University
Michurinsk, Russia

Abstract. The article examines institutional mechanisms for ensuring the economic security of agriculture in the Tambov Region under conditions of progressive degradation of chernozem soils. Based on the analysis of data for 1995–2025. The main reason is the unbalanced structure of sown areas: the share of perennial grasses decreased 8-fold (to 1.6%), while the area under sunflower increased 5-fold. The author proposes a system of economic incentives, including increasing coefficients of land tax for violators of soil-protective crop rotations and

subsidizing the costs of water-saving technologies (direct seeding, drip irrigation, grassing of slopes). An algorithm for calculating damage from water erosion in the conditions of the Tambov Plain is developed.

Keywords: economic security, soil degradation, chernozems, Tambov Region, water-saving technologies, institutional mechanisms, erosion.

Статья поступила в редакцию 20.05.2026; одобрена после рецензирования 19.06.2026; принята к публикации 30.06.2026.

The article was submitted 20.05.2026; approved after reviewing 19.06.2026; accepted for publication 30.06.2026.