



КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ И ВЫДЕЛЕНИЮ УЧАСТКОВ НЕИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПРОЕКТОВ ОРГАНИЧЕСКОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Виктор В. Бородычев¹, Виктор А. Шевченко², Михаил Н. Лытов¹

¹Волгоградский филиал ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации им. А.Н. Костякова»,
ул. Тимирязева, д. 9, г. Волгоград, 400002, Российская Федерация

²ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации им. А.Н. Костякова»,
ул. Большая Академическая, д. 44, г. Москва, 127550, Российская Федерация

Аннотация. Целью настоящего исследования является разработка научно-обоснованной системы оценок и выделения неиспользуемых сельскохозяйственных земель для создания проектов органического сельского хозяйства. **Методы.** В основу рабочей гипотезы исследований положено предположение о возможности приоритетного освоения ныне не используемых, в том числе бывших мелиорированных земель сельскохозяйственного назначения для организации органического сельскохозяйственного производства. Предмет исследований – системно-методологические аспекты и алгоритмы выделения неиспользуемых сельскохозяйственных участков, а также разработки проектов производства на этих землях органической продукции. **Результаты.** Исследованиями предложен алгоритм оценки возможности использования бросовых и залежных земель для создания на их основе проектов органического сельского хозяйства, который включает несколько групп оценок, в том числе общие оценки, геориентированные оценки, экологические оценки, санитарные и фитосанитарные оценки. Результаты этих исследований являются исчерпывающей информационной базой для выработки обоснованного суждения о возможности использования осваиваемых земель в реализации новых проектов органического сельского хозяйства. Результатом решения алгоритма является реализация одного из двух исходов, первый из которых позволяет сформировать обоснованное суждение о соответствии земельного участка принципам органического сельского хозяйства, а второй отвергает это предположение. Оценка возможности использования осваиваемого земельного участка в проектах органического сельского хозяйства является входным исследовательским блоком укрупненного алгоритма создания органического производства. При положительном заключении проводится работа еще по четырем укрупненным блокам в последовательности, регламентируемой архитектурой предложенного алгоритма. На каждом из этапов создание проекта может быть отклонено, для чего используются специальные группы и методы оценок. **Выводы.** Выполнение исследований в соответствии с архитектурой разработанных алгоритмов позволяет при наименьших затратах выработать оптимальные решения по созданию и реализации проекта органического сельского хозяйства на осваиваемых, ранее длительное время не используемых сельскохозяйственных землях.

Ключевые слова: залежные земли, возобновление использования, выделение участка, алгоритм, органическое земледелие

Для цитирования: Бородычев В.В., Шевченко В.А., Лытов М.Н. Концептуальные подходы к оценке и выделению участков неиспользуемых земель для создания проектов органического сельского хозяйства // Новые технологии. 2020. Т. 16, № 6. С. 58–69. <https://doi.org/10.47370/2072-0920-2020-16-6-58-69>

CONCEPTUAL APPROACHES TO ASSESSMENT AND ALLOCATION OF UNUSED LANDS FOR ORGANIC AGRICULTURE PROJECTS

Victor V. Borodychev¹, Victor A. Shevchenko², Mikhail N. Lytov¹

¹*Volgograd branch of FSBSI «All-Russian Scientific Research Institute of Hydraulic Engineering and Melioration named after A.N. Kostyakov»,
9 Timiryazev str., Volgograd, 400002, the Russian Federation*

²*FSBSI «All-Russian Scientific Research Institute of Hydraulic Engineering and Land Reclamation named after A.N. Kostyakov»,
44 Bolshaya Akademicheskaya str., Moscow, 127550, the Russian Federation*

Annotation. The purpose of the research is to develop a scientifically based system for assessing and allocating unused agricultural lands for the creation of organic agriculture projects. **The Methods.** The working hypothesis of the research is based on the assumption of the possibility of priority development of unused lands, including the former reclaimed agricultural ones for organization of organic agricultural production. The subject of the research is systemic and methodological aspects and algorithms for the allocation of unused agricultural plots, as well as the development of projects for the production of organic products on these lands. **The Results.** The research proposed an algorithm for assessing the possibility of using waste and fallow lands for creating organic agriculture projects on their basis, which includes several groups of assessments, including general assessments, geo-oriented assessments, environmental assessments, sanitary and phytosanitary assessments. The results of these studies are an exhaustive information base for developing a well-grounded judgment on the possibility of using cultivated land in the implementation of new projects of organic agriculture. The result of solving the algorithm is the implementation of one of two outcomes, the first of which allows you to form a reasonable judgment about the compliance of the land plot with the principles of organic agriculture, and the second rejects this assumption. Assessment of the possibility of using the land under development in organic agriculture projects is the input research block of the enlarged algorithm for creating organic production. Work is carried out on four enlarged blocks in a sequence regulated by the architecture of the proposed algorithm. At each stage, the creation of a project may be rejected, for which special groups and methods of evaluation are used. **The Conclusions.** Carrying out research in accordance with the architecture of the developed algorithms allows, at the lowest cost, to develop optimal solutions for the creation and implementation of an organic agriculture project on cultivated, previously unused, agricultural lands.

Keywords: fallow lands, renewal of use, allocation of a plot, algorithm, organic farming

For citation: Borodychev V.V., Shevchenko V.A., Lytov M.N. Conceptual approaches to assessment and allocation of unused lands for organic agriculture projects // New technologies. 2020. Vol. 16, No. 6. P. 58–69 (in Russian) <https://doi.org/10.47370/2072-0920-2020-16-6-58-69>

Введение. Земли сельскохозяйственного назначения являются стратегическим ресурсом Российской Федерации, ценность которого только возрастает в свете современных цивилизационных проблем человечества. В России все еще остро стоит проблема гарантий по продовольственной безопасности, не все цели программы импортозамещения достигнуты в полной мере, и вместе с тем остаются неосвоенными колоссальные ресурсы, необходимые для роста и развития сельскохозяйственного производства [1–5]. Проблема эффективного использования земель сельскохозяйственного назначения в нашей стране, и в значительной мере вообще их использования, еще ждет своего решения. Сегодня остаются неосвоенными порядка 46 млн га земель, ранее с успехом использовавшихся для производства сельскохозяйственной продукции. Более 19 млн га земель из этого фонда брошенных и ныне не используемых сельскохозяйственных территорий – это площади бывшей пашни. Для России это весомая цифра, так как составляет около 17% площади всех пахотных земель [6–7]. Особым фондом земель сельскохозяйственного назначения являются мелиорированные земли. Вывод из оборота таких земель является наиболее болезненным процессом, так как они составляют ядро стратегического фонда сельскохозяйственных угодий, обеспечивая гарантированное получение урожая даже в сложные по климатическим условиям годы. Конечно, организационно-экономические факторы, глобальная перестройка форм хозяйствования в постсоветский период являются основными причинами вывода мелиорированных земель из сельскохозяйственного оборота. Однако адаптационный период уже пройден, сегодня эту проблему решают на уровне законодательства, экономических инициатив, неиспользуемые земельные ресурсы становятся вновь востребованными. Считаем не менее важной необходимость обоснования технико-технологических основ освоения неиспользуемого, а по сути – брошенного

фонда сельскохозяйственных земель [8–9]. Использование ситуационно-ориентированных технико-технологических моделей, проблемно ориентированных технологий и передовых технических решений способно существенным образом стимулировать наметившуюся тенденцию возврата брошенных земель в сельскохозяйственный оборот. Целью настоящего исследования является разработка научно обоснованной системы оценок и выделения неиспользуемых сельскохозяйственных земель для создания проектов органического сельского хозяйства.

Материалы и методы. Объектом исследований являются не используемые в настоящем, в том числе бывшие мелиорированные сельскохозяйственные земли, как возможная территория для организации органического сельского хозяйства. Предмет исследований – системно-методологические аспекты и алгоритмы выделения неиспользуемых сельскохозяйственных участков, а также разработки проектов производства на этих землях органической продукции. В основу рабочей гипотезы исследований положено предположение о возможности приоритетного освоения ныне не используемых, бросовых либо залежных, в том числе бывших мелиорированных земель сельскохозяйственного назначения для организации органического сельскохозяйственного производства. Органические продукты питания сегодня не только наиболее безопасная и экологически чистая основа питания, но весьма эффективный бренд с очень хорошим потенциалом на перспективу [10–13]. Несмотря на все трудности и жесткие требования к производству таких продуктов, их востребованность и высокая стоимость позволяеткратно компенсировать все затраты и создавать экономически эффективные проекты. Выведенные из оборота, а по сути – брошенные сельскохозяйственные земли имеют определенный приоритет и могут стать перспективной базой для создания проектов органического сельского хозяйства [14]. Дело в том, что значительная часть ныне не используемых

сельскохозяйственных земель была брошена по причинам организационно-экономического характера, среди которых не последнее место занимает их относительная удаленность, слабо развитая инфраструктура, неудобная логистика. Эти земли оказались наиболее «невыгодными» и были брошены. Однако наряду с этими проблемами такие земли, как правило, имеют одно преимущество, характеризующееся термином «экологическое благополучие». Как правило, такие земли удалены от источников загрязнения, а так как они достаточно длительное время не использовались, то не имеют и технологических источников загрязнения. Проекты органического сельского хозяйства могут быть реализованы без адаптации территории, затраты на проведение которой весьма и весьма существенны. В то же время высокая востребованность и цена на органическую продукцию позволяет компенсировать дополнительные затраты, связанные с удаленностью осваиваемых территорий, инвестировать в логистику и инфраструктуру. Обобщение актуальных требований к созданию проектов органического сельского хозяйства, а также известных подходов к освоению ныне не используемых сельскохозяйственных угодий позволило предложить алгоритм оценки возможности использования брошенных ранее земель для производства органической сельскохозяйственной продукции.

Результаты и обсуждение. Структура алгоритма раскрыта на рис. 1. Алгоритм включает систему оценок по следующим основным группам:

– общие оценки. Эта группа оценок предполагает исследование наиболее общей информации о земельном участке, на базе которого предполагается реализовать проект органического сельского хозяйства;

– геоориентированные оценки. Оценки этой группы предполагают исследование критериев, географически связанных с рассматриваемым к освоению участком. Такие оценки предполагают исследование не только внутренних, но

и внешних, географически сопряженных с участком объектов, влияние которых нельзя исключить;

– экологические оценки. Важность этой группы оценок очевидна, так как ориентированность на экологическую безопасность является одним из ключевых, отличительных признаков органического сельского хозяйства;

– санитарные и фитосанитарные оценки. Исследование этих оценок позволяет помимо экологических аспектов производства изучить возможность применения технологий органического сельского хозяйства для достижения поставленных целей на осваиваемой территории.

Формализовано алгоритм имеет только два действительных решения. Один из исходов решения алгоритма предполагает, что сформированная по результатам оценок ситуационная модель предполагает возможность создания проекта органического сельского хозяйства. Второй исход, соответственно, предполагает, что ситуационная модель не предполагает непосредственного развертывания органического производства, по крайней мере, без каких-либо корректирующих воздействий. Причем второй исход принимается в качестве действительного решения алгоритма, если хотя бы одна из проведенных оценок не соответствует требованиям органического сельского хозяйства. Соответственно решение о возможности реализации проекта органического сельского хозяйства на базе предполагаемого к освоению участка принимается, если вся совокупность оценок отвечает требованиям и принципам органического земледелия. Архитектура алгоритма определяется методологией и в том числе ресурсоемкостью выполняемых оценок. Этот принцип основывается на предположении, что вначале выгодно проводить наименее ресурсоемкие исследования, оставляя наиболее ресурсоемкие напоследок. Если на каком-то из этапов исследований оценки выйдут за область

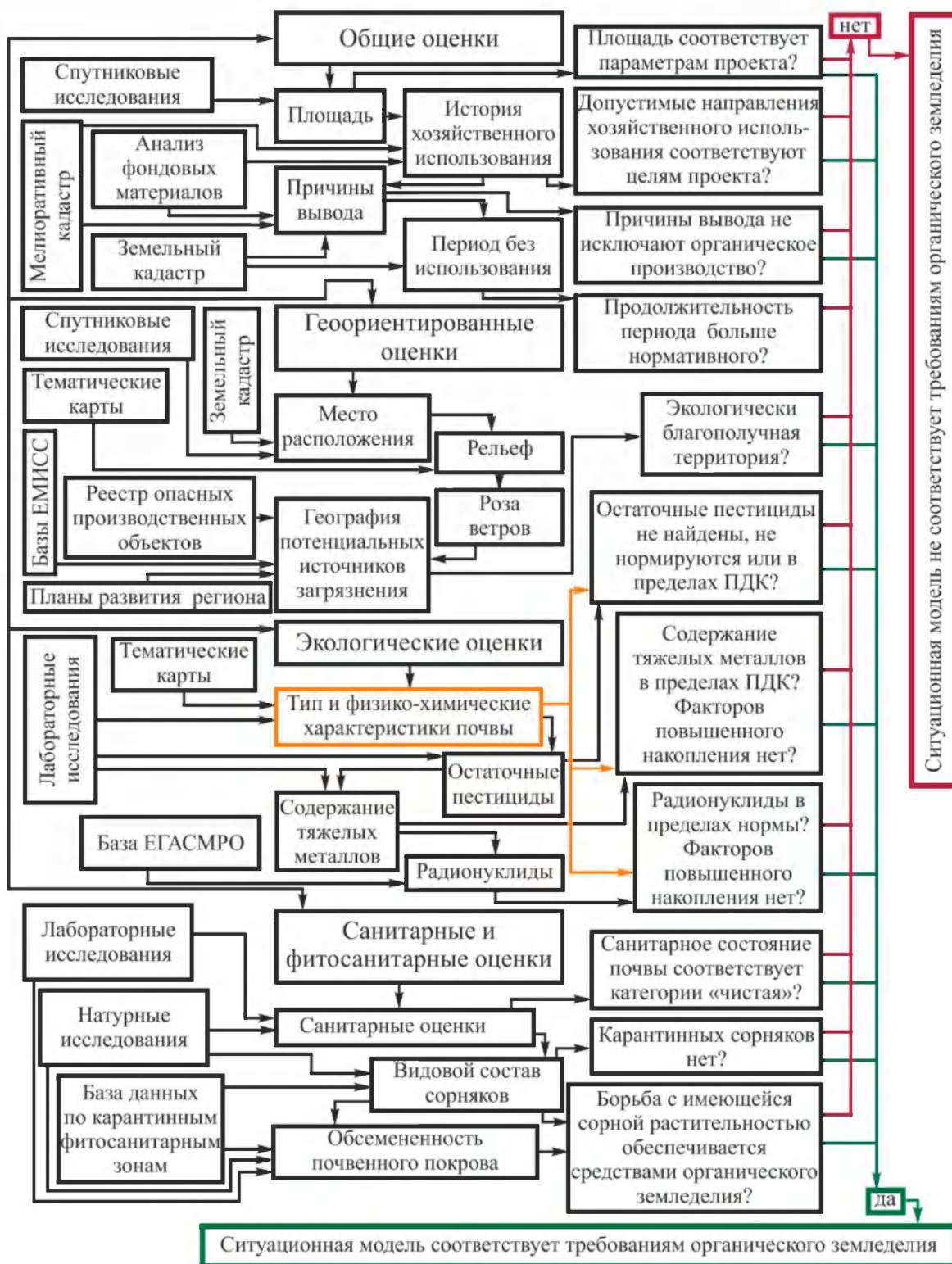


Рис. 1. Алгоритм оценки возможности освоения неиспользуемых сельскохозяйственных земель под проекты органического сельского хозяйства

Fig. 1. Algorithm for assessing the possibility of development unused agricultural land for organic agriculture projects

допустимых значений, то выполнение алгоритма можно остановить, не проводя более дорогостоящих исследований.

Общие оценки согласно предложенному алгоритму предполагают исследование причин, из-за которых участок был выведен из сельскохозяйственного оборота, оценку общей площади участка, совокупного времени без его хозяйственного использования, изучение истории использования земель до вывода из оборота. Площадь предполагаемых к освоению брошенных земель должна концептуально соответствовать задачам проекта с учетом перспектив его развития в будущем. Количественный критерий для таких оценок устанавливается экспертно для каждого из проектов в отдельности. Для оценки площади предполагаемых к освоению земельных участков могут быть использованы как традиционные метрические методы, архивы фондовых материалов, данные земельного кадастра, так и современные методы спутникового оценивания.

Сведения по истории хозяйственного использования предполагаемого к освоению участка важны, так как могут определять направления допустимого и приоритетного использования земельного участка в настоящем. Направления допустимого хозяйственного использования должны соответствовать целям проекта. Также важно, чтобы причины, в результате которых участок был выведен из хозяйственного оборота, не противоречили требованиям органического сельского хозяйства и позволяли использовать исключительно допустимые в органическом земледелии технологии. Установить причины вывода земель из сельскохозяйственного оборота не всегда представляется возможным. Основными источниками информации являются фондовые материалы, данные мелиоративного и земельного кадастров.

Время без хозяйственного использования участка является еще одним важным фактором при анализе возможности освоения территорий для производства органической продукции. Переход к

производству органической продукции предполагается в течение определенного нормативными документами периода. В России продолжительность этого периода устанавливается ГОСТ 33980-2016, в мире продолжительность периода конверсии производства определяется стандартами IFOAM [15]. Однако на сельскохозяйственных угодьях, которые оказались брошенными и не использовались для производства сельскохозяйственной продукции, никакие агроприемы не проводятся, и этот период может быть зачтен при определении общей продолжительности периода конверсии. Сведения об использовании земель сельскохозяйственного назначения можно найти в земельном кадастре, а также на основе анализа фондовых материалов.

Следующим этапом исследования сельскохозяйственных земель на предмет их освоения для производства органической продукции в соответствии с предложенным алгоритмом являются геоориентированные оценки. С позиций органического производства главным является оценка экологического благополучия территории. С этой точки зрения должны рассматриваться все решаемые в настоящем исследовательском блоке задачи. Рельеф местности определяет степень влияния окружающей территорию объектов на предполагаемые к освоению земли. В этом же плане важно изучение и розы ветров как одной из климатических характеристик региона. Наиболее распространенными источниками загрязнения земель являются средние и крупные промышленные предприятия, предприятия энергетического комплекса, производственные комплексы, осуществляющие добычу, хранение и транспортировку нефтепродуктов (включая сырую нефть), а также переработку, производственные объекты минерально-сырьевого комплекса, территории для захоронения промышленных отходов, объекты комплексов очистки, дорожно-транспортная сеть и т.д. Необходимо оценить возможность их влияния на предполагаемые к освоению земли для выработки объективного

суждения об экологической ситуации на рассматриваемой территории.

Экологические исследования допустимости освоения брошенных ранее земель для производства органической продукции являются более трудоемким и затратным этапом исследований. В рамках этого этапа предполагается исследование актуального экологического состояния предполагаемых к освоению земель прежде всего по содержанию высокотоксичных и опасных элементов, накапливаемых в последующем в сельскохозяйственной продукции. Основными исследованиями этого комплекса оценок является изучение содержания в почве остаточных пестицидов, содержания тяжелых металлов, загрязненность радионуклидами.

Содержание остаточных пестицидов в почве при производстве органической продукции в настоящее время не нормировано, а исходя из принципов организации органического сельского хозяйства, следует, что наличие пестицидов в почве не допускается. Наличие остаточных пестицидов в почве предполагает соблюдение конверсионного периода, однако ничего не говорится о том, что делать, если остаточные пестициды будут обнаружены и по истечении этого периода. Некоторые пестициды, как правило, микробиологические препараты, а также некоторые вещества химического и растительного генеза разрешены к использованию в органическом земледелии.

Допустимое содержание тяжелых металлов в России регламентируется гигиеническими нормативами ГН 2.1.7.2041-06. Нормативами отмечен лимитирующий показатель вредности, среди которых, наряду с транслокационными, рассматриваются водно-миграционные и общесанитарные факторы. Последние нормируют содержание тяжелых металлов по степени их влияния на почвообразовательные процессы, биологическую активность почвы и зачастую находятся в минимуме. Превышение нормативов по ПДК в ряде случаев допускается в сельском хозяйстве, но

неприемлемо при производстве органической продукции.

В содержании радионуклидов при оценке территории на предмет освоения для производства органической продукции следует выделять две основные составляющие – природную (фоновую) и техногенную. Если следовать принципам органического земледелия, то использовать можно земли только с фоновым (природным) радионуклидным загрязнением. Но сегодня практически нет территорий, где полностью бы отсутствовала техногенная составляющая радионуклидного загрязнения. Прямых рекомендаций по этому вопросу сегодня еще нет, эта проблема важна и ждет своего решения. В реальности имеют место и такие парадоксальные ситуации, когда позиционируемая как «экологически чистая» органическая продукция оказывается существенно загрязненной радионуклидами [16].

Еще одним важным комплексом исследований, по результатам которых принимается решение о возможности использования земель для производства органической продукции, являются санитарные и фитосанитарные оценки. Основными задачами этого комплекса оценок является исследование санитарного состояния земель, вводимых в оборот для производства органической продукции, оценка распространения различных видов сорных растений, исследование содержания семян сорняков в почвенном покрове. Методологической основой этого комплекса работ являются лабораторные и натурные исследования. Среди других источников информации для решения указанных задач следует выделить открытую базу данных по карантинным фитосанитарным зонам. Безусловным условием возможности освоения земельного участка для производства органической продукции является отсутствие карантинных сорняков. Следует также учитывать, что брошенные земли становятся экосистемно значимыми резервациями вредных организмов, которые активно распространяются, получая

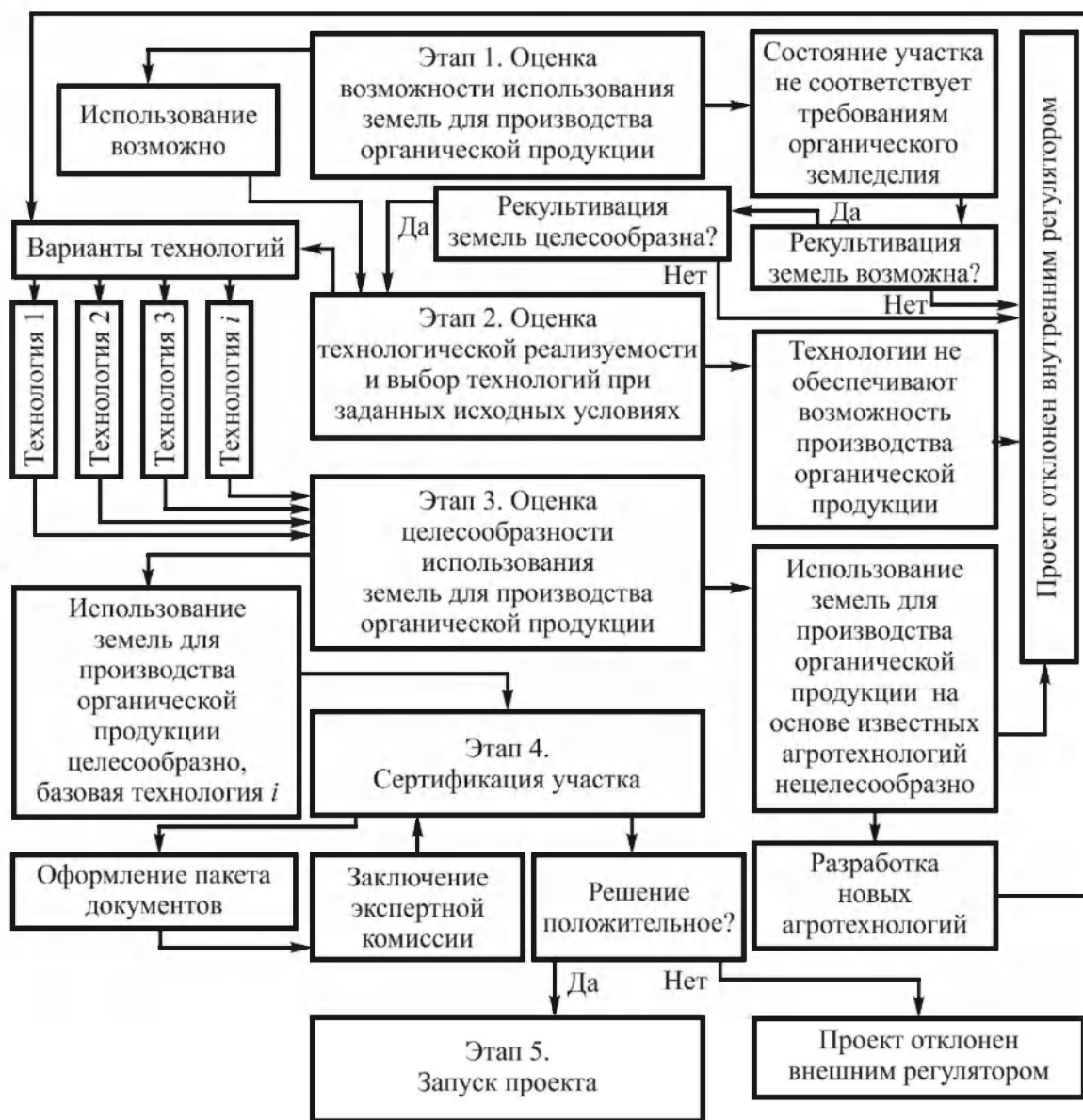


Рис. 2. Алгоритм создания проекта органического сельского хозяйства на неиспользуемых сельскохозяйственных землях

Fig. 2. Algorithm for creating an organic agriculture project on unused agricultural land

обилие разнообразной растительной пищи. Последнее особенно опасно, так как мониторинг брошенных земель практически не осуществляется и такие территории не регистрируются в специализированных базах данных.

Оценки санитарно-эпидемиологической ситуации на предполагаемых к освоению землях ведутся по санитарно-токсикологическим показателям относительно содержания токсичных

химических веществ, которое не должно превышать предельно допустимых концентраций; по санитарно-бактериологическим показателям, характеризующих опасность заражения различного рода патогенными бактериями или вирусами; по санитарно-паразитологическим показателям, определяющих риск распространения паразитарных заболеваний; по санитарно-энтомологическим и химическим показателям.

Состав и последовательность исследований, выполнение их в соответствии с предложенной архитектурой алгоритма позволяет при наименьших затратах материальных ресурсов, труда и времени сделать всесторонне обоснованный вывод о возможности использования оцениваемого земельного участка под реализацию проекта органического сельского хозяйства. Однако, если какие-то из оцениваемых критериев не соответствуют требованиям органического сельского хозяйства, это еще не является основанием для однозначного отказа от возможности использования земельного участка в проекте. Следует оценить возможность проведения культивационных мероприятий и их эффективности в плане компенсации значений, не соответствующих требованиям показателей. И лишь, если проведение рекультивационных мероприятий не позволяет решить проблему либо рекультивация нецелесообразна, возможность использования земельного участка для реализации проекта органического сельского хозяйства отклоняется внутренним регулятором проекта (рисунок 2).

Получив положительное решение о возможности реализации проекта органического сельского хозяйства на предполагаемом к освоению земельном участке, необходимо исследовать технологическую реализуемость производственных процессов, обосновать использование тех или иных технологий, которые смогут обеспечить необходимый эффект при заданных условиях. Эта работа выполняется в рамках второго этапа создания проекта органического сельского хозяйства на неиспользуемых сельскохозяйственных землях (рисунок 2). Важно, что эти оценки выполняются уже с использованием исчерпывающей информации об условиях, в которых предполагается реализация проекта. Если при заданных исходных условиях технологии, разрешенные к применению при производстве органической продукции, обеспечивают достижение целевых показателей, проект

внутренним регулятором не отклоняется. Формируются пакеты альтернативных технологий, которые включаются в состав исходной информации для проведения исследований на следующем этапе создания проекта.

Следующим этапом разработки проекта производства органической продукции на неиспользуемых в настоящее время землях является оценка целесообразности такого производства на осваиваемых территориях. На этом этапе осуществляется выбор наиболее эффективных и выгодных технологий, проводятся маркетинговые исследования. Положительное заключение этого этапа разработки проекта является основанием для выбора опорной (базовой) технологии, в предположении об использовании которой и сделано это заключение. Альтернативой положительному заключению является вывод о нецелесообразности использования земель для реализации проекта органического сельского хозяйства, например, вследствие слабой экономической рентабельности проекта. Также возможно, что осуществление хозяйственной деятельности традиционными методами заведомо существенно более выгодно, чем создание проекта производства органической продукции. Это тоже является основанием для вывода о нецелесообразности использования осваиваемого участка под цели органического сельского хозяйства.

Следующий этап согласно предложенному алгоритму осуществляется путем взаимодействия с внешним регулятором. Со стороны инициатора проекта готовится пакет соответствующих документов, который передается органам сертификации. Проект может быть принят или отклонен специально созданной экспертной комиссией. При этом указываются причины, на основании которых принято отрицательное заключение и рекомендации по преодолению проблемы. Следует добавить, что сам алгоритм и оцениваемые проектом критерии разработаны с учетом требований международных стандартов IFOAM и на основе

российского государственного стандарта ГОСТ 33980-2016. Строгое соблюдение алгоритма при разработке проекта сводит к минимуму риск принятия отрицательного заключения внешним регулятором.

Если экспертная комиссия принимает положительное решение о возможности реализации проекта органического сельского хозяйства на предполагаемом к освоению земельном участке, осуществляется переход к последнему этапу выполнения алгоритма. На этом этапе утверждаются дорожные карты и инициируется запуск проекта.

Заключение. Освоение не используемых в настоящем сельскохозяйственных, в том числе, бывших мелиорированных земель для производства органической продукции может и должно стать одним из приоритетов ввода такого рода территорий в сельскохозяйственный оборот. Исследованиями предложен алгоритм оценки возможности использования бросовых и залежных земель для производства органической продукции, который решает задачу первого этапа исследований по созданию проектов органического сельского хозяйства. Алгоритм включает несколько групп оценок, в том числе общие оценки, геоориентированные оценки, экологические оценки, санитарные и фитосанитарные оценки, которые

являются исчерпывающей информационной базой для выработки обоснованного суждения возможности использования исследуемых земель для производства органической продукции. Результатом решения алгоритма является реализация одного из двух исходов, первый из которых позволяет сформировать обоснованное суждение о соответствии земельного участка требованиям органического земледелия, а второй отвергает это предположение. Обобщенный алгоритм создания проектов производства в случае принятия положительного решения об использовании земель для производства органической продукции предполагает проведение исследований еще по четырем этапам, каждый из которых сохраняет возможность отклонения проекта. На первых трех этапах для принятия решения задействуется внутренний регулятор проекта, тогда как на четвертом решение принимается внешним, по отношению к инициаторам проекта, регулятором. Использование предложенных алгоритмов позволяет системно подходить к созданию проектов органического сельского хозяйства на не используемых в настоящем, бросовых или залежных землях, упорядочить систему оценок и порядок их проведения с наименьшими затратами ресурсов.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов / The authors declare no conflict of interests

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Никитина Т.И., Рубаева О.Д. Продовольственная самодостаточность как элемент устойчивого социально-экономического развития сельских территорий // Экономика сельского хозяйства России. 2020. № 1. С. 82–92.
2. Optimization of interaction of agrarian entities as an imperative of ensuring food security of the state / Molchan A.S. [at al] // AmazoniaInvestiga. 2020. No. 9 (26). P. 242–253.
3. Шевкуненко М.Ю., Шевченко А.А. Минимизация импортозависимости сельскохозяйственной продукции как фактор обеспечения продовольственной безопасности России // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2020. № 82. С. 50–52.
4. Развитие сельского хозяйства как приоритетное направление в политике и менеджменте импортозамещения / Никулин Л.Ф. [и др.] // Инновации и инвестиции. 2016. № 6. С. 101–104.
5. Юровских Е.В., Магасумова А.Г., Кутыева Г.А. Зарубежный опыт использования бросовых сельскохозяйственных угодий // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2016. № 2 (38). С. 123–126.
6. Иванов А.И., Иванова Ж.А., Соколов И.В. Вторичное освоение неиспользуемых угодий // Российская сельскохозяйственная наука. 2020. № 2. С. 48–52.

7. Современные оценки неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения на Нижней Волге / Шевченко В.А. [и др.] // Природообустройство. 2020. № 2. С. 6–13.
8. Предпосевная обработка залежных земель / Блинов Ф.Л. // Вестник НГИЭИ. 2020. № 11 (114). С. 17–26.
9. Шевченко В.А., Бородычев В.В., Лытов М.Н. Критические технологии освоения ранее брошенных земель для производства органической продукции // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. 2020. № 3 (59). С. 45–61.
10. Maas L., Malvestiti R., Gontijo L.A. Workinorganicfarming: anoverview. *Ciencia Rural*. 2020. No. 50 (4).
11. Carbon pool in soil under organic and conventional farming systems / Hábová M. [at al] // *Soil and Water Research*. 2019. No. 14 (3) P. 145–152.
12. Crop yield gap and stability in organic and conventional farming systems / Schrama M. [at al] // *Agriculture, Ecosystems & Environment*. 2018. No. 256. P. 123–130.
13. Organic farming, soil health, and food quality: considering possible links / Reeve J.R. // *Advances in Agronomy*. 2016. No. 137. P. 319–367.
14. Производство органической продукции на залежных землях как стратегический ресурс политики импортозамещения продовольствия / Воронкова О.Ю. [и др.] // *Ukrainian Journal of Ecology*. 2017. № 7 (4). С. 73–80.
15. Свечникова Т.М. Механизм регулирования производства органической продукции за рубежом и в Российской Федерации // *Московский экономический журнал*. 2019. № 8. С. 87.
16. Struminska-Parulska D., Olszewski G. Is ecological food also radioecological? Po-210 and Pb-210 studies // *Chemosphere*. 2018. No. 191. P. 190–195.

REFERENCES:

1. Nikitina T.I., Rubaeva O.D. Food self-sufficiency as an element of sustainable socio-economic development of rural areas // *Russian Agricultural Economics*. 2020. No. 1. P. 82–92.
2. Optimization of interaction of agrarian entities as an imperative of ensuring food security of a state / Molchan A.S. [at al] // *Amazonia Investiga*. 2020. No. 9 (26). P. 242–253.
3. Shevkunenko M.Yu., Shevchenko A.A. Minimization of import dependence of agricultural products as a factor in ensuring food security in Russia // *Proceedings of the Kuban State Agrarian University*. 2020. No. 82. P. 50–52.
4. Development of agriculture as a priority direction in the policy and management of import substitution / Nikulin L.F. [et al.] // *Innovations and investments*. 2016. No. 6. P. 101–104.
5. Yurovskikh E.V., Magasumova A.G., Kutyeva G.A. Foreign experience of using abandoned agricultural lands // *Bulletin of the Bashkir State Agrarian University*. 2016. No. 2 (38). P. 123–126.
6. Ivanov A.I., Ivanova Zh.A., Sokolov I.V. Secondary development of unused lands // *Russian agricultural science*. 2020. No. 2. P. 48–52.
7. Modern estimates of unused agricultural land on the Lower Volga / Shevchenko V.A. [et al.] // *Nature management*. 2020. No. 2. P. 6–13.
8. Presowing cultivation of fallow lands / Blinov F.L. // *Bulletin of NGIEI*. 2020. No. 11 (114). P. 17–26.
9. Shevchenko V.A., Borodychev V.V., Lytov M.N. Critical technologies for the development of previously abandoned lands for the production of organic products // *News of the Nizhnevolsky agricultural university complex: Science and higher professional education*. 2020. No. 3 (59). P. 45–61.
10. Maas L., Malvestiti R., Gontijo L. A. Workinorganicfarming: anoverview. *Ciencia Rural*. 2020. No. 50 (4).
11. Carbon pool in soil under organic and conventional farming systems / Hábová M. [at al] // *Soil and Water Research*. 2019. No. 14 (3) P. 145–152.
12. Crop yield gap and stability in organic and conventional farming systems / Schrama M. [at al] // *Agriculture, Ecosystems & Environment*. 2018. No. 256. P. 123–130.

13. Organic farming, soil health, and food quality: considering possible links / Reeve J.R. // *Advances in Agronomy*. 2016. No. 137. P. 319–367.
14. Production of organic products on fallow lands as a strategic resource of the policy of import substitution of food / Voronkova O.Yu. [et al.] // *Ukrainian Journal of Ecology*. 2017. No. 7 (4). P. 73–80.
15. Svechnikova T.M. The mechanism for regulating the production of organic products abroad and in the Russian Federation // *Moscow economic journal*. 2019. No. 8. P. 87.
16. Struminska-Parulska D., Olszewski G. Is ecological food also radioecological? Po-210 and Pb-210 studies // *Chemosphere*. 2018. No. 191. P. 190–195.

Информация об авторах / Information about the authors:

Виктор Владимирович Бородычев, академик РАН, директор Волгоградского филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации им. А.Н. Костякова», доктор сельскохозяйственных наук, профессор; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0279-8090>

vkovniigim@yandex.ru;

Виктор Александрович Шевченко, член-корреспондент РАН, директор «Всероссийского научно-исследовательского института гидротехники и мелиорации им. А.Н. Костякова», доктор сельскохозяйственных наук, профессор
mail@vniigim.ru;

Михаил Николаевич Лытов, ведущий научный сотрудник Волгоградского филиала федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации им. А.Н. Костякова», кандидат сельскохозяйственных наук, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2743-9825>

lytovMN@yandex.ru.

Victor V. Borodychev, an academician of the Russian Academy of Sciences, Director of the Volgograd Branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution «All-Russian Scientific Research Institute of Hydraulic Engineering and Melioration named after A.N. Kostyakov», Doctor of Agricultural Sciences, a professor; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0279-8090>

vkovniigim@yandex.ru;

Victor A. Shevchenko, a corresponding member of the Russian Academy of Sciences, Director of the «All-Russian Scientific Research Institute of Hydraulic Engineering and Melioration named after A.N. Kostyakov», Doctor of Agricultural Sciences, a professor
mail@vniigim.ru;

Mikhail N. Lytov, a leading researcher of the Volgograd Branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution «All-Russian Research Institute of Hydraulic Engineering and Melioration named after A.N. Kostyakov», Candidate of Agricultural Sciences, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2743-9825>

lytovMN@yandex.ru.

Поступила 13.12.2020

Received 13.12.2020

Принята в печать 20.12.2020

Accepted 20.12.2020