

УДК 502/504:631.6

О. В. КАБЛУКОВ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева», г. Москва

СИСТЕМЫ ЛЕНД-ДЕВЕЛОПМЕНТА ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА

Рассматривается научно-практическое обоснование разработки положений технического задания на проведение научно-исследовательских работ по техногенному обустройству агрогеосистем и модификации современных систем землепользования с применением конструктивного контента гидромелиоративных систем высокого уровня информационно-технологического сервиса. Отмечается, что протекторатные территории являются объектами преобразующих усилий по благоустройству вещественных компонентов окружающей среды в первую очередь за счет регулирования инклюзивных естественно-природных процессов, в том числе восстановления полезного потенциала элементов агрогеосистем, во вторую – за счет применения технических средств и возможностей современной цивилизации. В номенклатуру выполняемых работ и предоставляемых услуг инженерных систем природообустройства включаются: обеспечение бесперебойного, безопасного и рационального пользования природными ресурсами с соблюдением требований регламентирующих и нормативных документов, стабильное энергообеспечение, в том числе от возобновляемых источников и другие производственные функции. Для освоения территорий с неблагоприятными витальными условиями необходимо создание превентивной инфраструктуры ленд-девелопмента, позволяющей обеспечить плацдарм для последующего обустройства обитаемой среды при минимальных энергетических и финансовых затратах. Проблема формирования ленд-девелопмента в качестве инженерной инфраструктуры природообустройства должна решаться на базе прикладных и фундаментальных исследований по государственным и инвестиционным программам. Конечные результаты научно-исследовательских работ – это научно-обоснованные организационные структуры инженерно-эксплуатационных служб и ремонтно-сервисных предприятий для технического обеспечения природообустройства, разработанные прогрессивные формы производственных циклов, ресурсо- и энергосберегающие технологии землепользования, оптимизированные режимы водопотребления и водораспределения, методики автоматизации технологических процессов.

Природообустройство, техногенная среда, ленд-девелопмент, протекторатная территория, кластер землепользователей, модифицированные гидромелиоративные системы, предприятие природообустройства.

There is considered a theoretical-practical substantiation of provisions working out of the requirements specification on carrying out research works on anthropogenic development of agro systems and modification of modern systems of land usage using a constructive content of hydro reclamation systems of information-technological service of a high level. It is noted that protectorate territories are the objects of transformative efforts on improvement of substantial components of the environment first of all due to the regulation of inclusive natural processes including restoration of the useful potential of elements of agro systems, secondly – due to application of technical means and possibilities of modern civilization. The nomenclature of the fulfilled works and services of engineering systems of environmental development includes: ensuring of continuous, safe and rational use of natural resources under observation of the requirements of regulating and normative documents, stable power supply including from renewable sources and other production functions. For development of the territories with unfavorable vital conditions it is necessary to establish a preventive infrastructure of land-development allowing providing a base for further development of the inhabited medium under minimal power and finance costs. The problem of land-development formation as an engineering infrastructure of environmental development should be solved on the basis of applied and fundamental researches according to the state and investment programs. Final results of research works – scientifically substantiated organizational structures of engineering-operational services and repair-service companies for technical maintenance of environmental engineering, developed progressive forms of production cycles, resource- and energy saving technologies of land use, optimized regimes of water consumption and water distribution, methodology of automation of technological processes

Environmental engineering, anthropogenic medium, land-development, protectorate territory, cluster of land users, modified hydro reclamation systems, enterprise of environmental engineering.

Предметом данной работы является научно-практическое обоснование для разработки положений технического задания на проведение научно-исследовательских работ (НИР) по техногенному обустройству агрогеосистем и модификации современных систем землепользования с использованием конструктивного контента гидромелиоративных систем с высоким уровнем информационно-технологического сервиса.

Обобщенный практический опыт ряда стран Европы, Америки и Азии, в том числе и России, в области реализации провайдинговых систем или комплексного обустройства сельскохозяйственных угодий показал, что методология ленд-девелопинга является эффективным инструментом реализации целой группы приоритетных национальных и региональных проектов [1]. На современном этапе ленд-девелопмент представляется как перспективная отраслевая ниша для привлечения инвестиций в целях диверсификации сельхозпроизводства, создания независимых источников энергии, целевого и полезного использования водных и земельных ресурсов, регулирования проблем развития собственности, повышения эффективности ее эксплуатации и фондоотдачи, создания и расширения инфраструктуры. Именно в таком качестве привлекателен инклюзивный или адаптационный ленд-девелопмент для экономически сформировавшихся землевладельцев и функционирующих много лет хозяйств.

В директории развития инфраструктуры социальной базы нашей страны активно функционируют государственные и коммерческие структуры, например, по строительству дорог и путей сообщений, сетей газопроводов, объектов энергогенерации и электролиний. Рассогласование интересов возникает по причине того, что государственные программы по приоритетным направлениям формируются для учета интересов социума административно-территориальных образований и в краткосрочной перспективе могут не совпадать с индивидуальными интересами локальных собственников-землепользователей. Поэтому в большинстве случаев для локализованных землепользователей возникает необходимость создания индивидуальных транспортных, провайдинго-

вых, энергоснабжающих и утилизационных сетей, то есть инфраструктуры ленд-девелопмента.

Например, в сфере строительства коттеджных поселков и таун-хаусов уже существует опыт такого применения. Ленд-девелопмент достаточно интенсивно развивается и обеспечивает: организованное развитие территории по принятому плану на обозримый период с учетом интересов как мажоритарных собственников и системообразующих предприятий, так мелких и средних хозяйств; гармонизацию различных направлений использования территории; полное инженерное обустройство (прокладка к границам кластера или землевладения электролиний с требуемой мощностью и напряжением, подведения газопровода и водопровода с центральной канализацией, линий связи и IT-сетей); техническую эксплуатацию созданной инфраструктуры через уполномоченные хозяйственные органы [1].

В сфересельскохозяйственного производства тоже имеются немногочисленные консалтинговые или агентские предприятия по информационно-технологическому сервису и обеспечительным мерам реализации современной агротехнологической политики, созданные под эгидой Минсельхоза РФ. Деятельность таковых пока ограничивается общими организационными компетенциями и не трансформировалась в мощный инструмент поддержки сельхозпроизводителя. Параллельно функционирует специализированная сеть лизинговых фирм, которые обеспечивают конъюнктурный крайне узкий диапазон предложений, так как платежная способность многих хозяйств ниже предлагаемых цен. В этом направлении явно не хватает структур по поставке комбинированных и легких в приготовлении субстанций удобрений, выращивания посадочного материала на базе питомников фруктовых растений, рассады для теплиц, предприятий первичной переработки и хранения продукции сельского хозяйства.

Природообустройство, как сектор экономики России, в отношении производственно-хозяйственной инфраструктуры совсем не развито и поэтому параметру существенно дополняет список нереализованных возможностей ленд-девелопмента [2]. Это основная причина,

по которой необходимо конкретизировать основные приоритетные направления и рекомендации по развитию инновационного профиля на сельскохозяйственных и селитебных территориях, которые можно обозначить определением «протекторатные».

Протекторатные территории являются объектами преобразующих усилий по благоустройству вещественных компонентов окружающей среды, в первую очередь за счет регулирования инклюзивных естественно-природных процессов, в том числе восстановления полезного потенциала элементов агрогеосистем, во вторую – за счет применения технических средств и возможностей современной цивилизации.

Техногенное развитие среды обитания территорий агрогеосистем, то есть целенаправленное изменение природной среды, соединенное с активной трансформацией социальных связей внутри общества, должно последовательно преодолеть три стадии: преиндустриальную, индустриальную, постиндустриальную. Критерием перехода из одной стадии в другую является уровень развития техники и технологии [3]. В контексте практического воплощения основной задачей является создание стабильной техносферы для рационального удовлетворения потребностей общества полезными ресурсами, извлеченных из адаптированных техногенных ландшафтов.

Начальный этап создания индустриальной стадии – образование организационной структуры коллективных интеракций по взаимовыгодным направлениям и различным видам деятельности в правовой форме некоммерческого партнерства собственников. Землевладельцы могут объединить свои рядом расположенные участки по территориальному признаку в виде кластера. При этом объединяются землепользователи различных производственных направлений, размеров бизнеса и финансовых возможностей, в том числе агрофирмы комплексного сельхозпроизводства с первичной обработкой, фермы товарного растениеводства, животноводческие фермы, фермы с аквакультурой, ландшафтные спортивные комплексы, охотничьи угодья, усадьбы с рекреационным ландшаф-

том. Экономический эффект кластера – одинаковые природно-климатические условия обуславливают использование единообразных методов полеводства, обеспечивается оптимальная логистика размещения средств труда и предоставления услуг, использование потенциала производства с максимальной экономической эффективностью и производительностью труда, снижение транзакционных издержек в результате увеличения масштабы работ [4].

Территории кластеров делятся на самостоятельные модули, которые одновременно являются кадастровыми земельными участками собственников. В таком качестве модули являются исполнительно-производственными участками с возможностью внешних подключений для преобразующих воздействий комплексных инженерных систем природообустройства для повышения плодородия почв и продуктивности сельхозкультур, а также защиты от агрессивных проявлений природной стихии и благоустройства вещественных компонентов природной среды посредством применения методических рекомендаций, их реализации техническими и конструктивными средствами ленд-девелопмента [5]. Модули гармонизируют пространство агрогеосистем и образуют матрицу гиперсистемы природообустройства на протекторатной территории.

Инфраструктурным каркасом техногенной среды должны стать обычные межхозяйственные гидромелиоративные системы (ОМГМС) после проведения необходимой модернизации и модификации их конструктивного контента. Водозаборные сооружения и насосные станции, водораспределительная транспортная сеть, системы водоподготовки, а также инфраструктурная сеть (дороги, линии электропередач, коллекторно-сбросная сеть), средства инженерного мониторинга и так далее должны быть переформатированы для выполнения функций провайдера сети и системы обеспечения необходимыми ресурсами и потребляемой энергии [6]. После верификации имущественных прав, концептуального тюнинга, изменения назначения отдельных подсистем и придания им новых функций – ОМГМС преобразуется в полноценную комплексную

инженерную систему природообустройства (ИСП) [7, 8]. ИСП по основной своей функциональной направленности должна стать производственным сервисным предприятием по обслуживанию запросов участников кластера [9]. Для этого необходимо иметь соответствующие производственные, энергетические и транспортирующие мощности, и, как неперемное условие, профессионально и компетентно подготовленный кадровый состав исполнителей.

В номенклатуру выполняемых работ и предоставляемых услуг ИСП включаются: обеспечение бесперебойного, безопасного и рационального пользования природными ресурсами с соблюдением требований регламентирующих и нормативных документов; стабильное энергообеспечение, в том числе от возобновляемых источников; доставка границ модуля или непосредственно на ареал обслуживания потребляемых ингредиентов в требуемых объемах и кондициях; предоставление сельскохозяйственной и поливной техники в лизинг или в аренду; ремонт и обслуживание сложного технологического оборудования, проведение полевых и строительных работ; удаление излишков природных ресурсов, вредных примесей и отходов производственных процессов от границ модулей к месту разрешенной утилизации; первичная переработка отходов и дренажных сбросов до безопасного состояния [10]; предохранение хозяйственных объектов и оборудования от агрессивных воздействий техногенного генеза; защита владений и размещенных на них сооружений от вредного воздействия природных стихий и явлений [11]; защита контуров и объектов модуля от недружественных проникновений; эстетическое обустройство техногенных ландшафтов, обеспечение рекреации и др.

В качестве перспективного варианта провайдинговой сети ленд-девелопмента можно привести пример дифференцированной транзитной системы водоподготовки для агропромышленных модулей с заданными или запрограммированными свойствами воды с растворенными в ней удобрениями или агрохимическими добавками для восстановления плодородия и интенсификации почвообразования. Другой вариант – осуществление подачи воды с повышенной температурой для теплиц или парников нагреваемой теплообменни-

ками, работающими на возобновляемых источниках энергии.

К 2025 году ожидается очередное удвоение населения Земли, поэтому чрезвычайно актуализируется проблема освоения новых жизненных пространств и обустройства территорий в неполноценных естественных средах с угнетающим климатом, дефицитом пресных вод и не плодородной почвой [10]. Для освоения территорий с неблагоприятными витальными условиями необходимо создание превентивной инфраструктуры ленд-девелопмента, позволяющей обеспечить плацдарм для последующего обустройства обитаемой среды при минимизированных энергетических и финансовых затратах.

Некоторые виды услуг могут носить посреднический характер, так как большинство производственных операций могут воспроизводиться непосредственно потребителем (заказчиком). В этом случае целесообразна организация консалтинговых или агентских природообустроительных предприятий, задачами которых является: разработка рекомендаций в виде технологий производственных процессов по оптимизации природопользования на локальных участках; оказание интеллектуальных услуг в виде консультаций; предоставление компетентных информационных продуктов в области агрикультуры и природоохраны; подготовка аналитических справок, запросов и технических заданий; представление интересов заказчика в различных административных и уполномоченных инстанциях.

В контексте деятельности природообустройства в качестве оказываемых проектных и экспертных услуг могут быть разработки: прикладных пакетов агротехнологий для повышения плодородия индивидуальных участков; комплексных программ для оптимального водообеспечения кластера землепользователей; оригинальных проектов мелиоративного обустройства севооборотов, плантаций и отдельных угодий; пионерные и ординарные разработки природоохраны мероприятий для объектов на протекторатных территориях [9].

Важным обстоятельством является необходимость осуществления мероприятий по обустройству в полном соответствии с разработанными техническими

условиями заказчиков услуг соразмерно их финансовым возможностям. По этой причине производственная деятельность начинается с проведения маркетинговых исследований и изысканий. Очень важен этап презентации и демонстрация преимуществ ленд-девелопмента для воспитания категории восприимчивых к прогрессу сельхозпроизводителей, приучения их активно использовать средства современной инфраструктуры и технологий агропроизводства для успешного ведения бизнеса с учетом правового регулирования, складывающейся конъюнктуры и других факторов. Другая важная организационная задача – создание профильного образования для специалистов в области природообустройства и водопользования по специализации «ленд-девелопмент».

Заключение

Проблема формирования ленд-девелопмента в качестве инженерной инфраструктуры природообустройства должна решаться на базе прикладных и фундаментальных исследований по государственным и инвестиционным программам НИР. Очевидно, что составной частью этого процесса является создание банка данных по степени обводненности гидрографической сети, агроэкологическим параметрам земель регионов в рамках Государственного земельного кадастра, Государственной гидрологической службы и других реестровых программ. Конечные научные результаты НИР – это научно-обоснованные организационные структуры инженерно-эксплуатационных служб и ремонтно-сервисных предприятий для технического обеспечения природообустройства, разработанные прогрессивные формы производственных циклов, ресурсо- и энергосберегающие технологии землепользования, оптимизированные режимы водопотребления и водораспределения, методики автоматизации технологических процессов.

1. Сиразетдинов Р. М. Девелопмент как инновационное направление инвестиционно-строительной деятельности // Российское предпринимательство. – 2011. – № 8. – Вып. 2(190). – С. 80–84.

2. Говорушко С. М. Взаимодействие человека с окружающей средой. Влияние

геологических, геоморфологических, метеорологических и гидрологических процессов на человеческую деятельность. – М.: Академический процесс, 2007. – 635 с.

3. Наука как социокультурный феномен [Электронный ресурс]. – URL: <http://studyspace.ru/spravochnik-po-istorii-i-filosofii-nauki/nauka-kak-sotsiokulturnyy-fenomen-2.html> (дата обращения 20.07.2015).

4. Саморуха И. В. Проблемы развития кластеров в сельскохозяйственном производстве // Известия ИГЭА. – 2007. – № 1(51). – С. 37–40.

5. Ресурсосбережение как важнейший фактор повышения эффективности мелиоративного сектора АПК: Научно-технический обзор. – Ч. 1. – М.: ФГНУ ЦНТИ «Мелиоводинформ», 2008. – 68 с.

6. Ольгаренко В. И., Рыбкин В. Н. Эксплуатация и мониторинг мелиоративных систем. – Коломна: 2008. – 546 с.

7. Менеджмент процессов: [пер.с нем.] / Й. Беккер, Л. Вилкова [и др.]; под ред. Й. Беккер. – М.: Эксмо, 2010. – 384 с.

8. Новшества межотраслевой информации, предлагаемые к применению в мелиоративном комплексе: Информационное издание. – Вып. 1. – М.: ФГНУ ЦНТИ «Мелиоводинформ», 2003. – 70 с.

9. Природообустройство / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, Д. В. Козлов [и др.]; под ред. А. И. Голованова. – М.: КолосС, 2008. – 552 с.

10. Баринов А. В. Чрезвычайные ситуации природного характера и защита от них. – М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. – 496 с.

11. Рекультивация нарушенных земель / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин; под ред. А. И. Голованова. – М.: КолосС, 2009. – 325 с.

12. Эколого-экономические проблемы России и ее регионов / под ред. Н. Г. Глушкова. – М.: Московский Лицей, 2003. – 304 с.

13. Ресурсосбережение как важнейший фактор повышения эффективности мелиоративного сектора АПК: Научно-технический обзор. – Ч. 2. – М.: ФГНУ ЦНТИ «Мелиоводинформ», 2009. – 63 с.

Материал поступил в редакцию 15.02.2015 г.

Каблуков Олег Викторович, кандидат технических наук, доцент кафедры «Мелиорации и рекультивации земель»

E-mail: ingprotect@mail.ru

Тел. 8-916-682-78-80