

УДК 504.75

DOI: 10.17277/voprosy.2023.02.pp.038-053

ПРОСТРАНСТВЕННОЕ ИЗМЕРЕНИЕ В ПРОЕКТАХ УСТОЙЧИВОГО РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

А. А. Баламутова, Н. С. Попов, Л. Н. Чуксина

ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», Тамбов, Россия; ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г. Р. Державина», Тамбов, Россия

Ключевые слова: законодательство о пространственном развитии; зеленые проекты; менеджмент устойчивого развития; природо-промышленные макросистемы; пропускная способность региона; устойчивое региональное развитие.

Аннотация: Концепция устойчивого развития, возникшая в последние десятилетия прошлого века, является идейной основой для переосмысления результатов хозяйственной деятельности человека в биосфере. Реализация концепции предполагает внесение качественных изменений в существующие способы производства, потребления и принятия решений. Российское законодательство рассматривает устойчивое развитие как сбалансированный, адаптивно-эволюционный процесс изменения состояний многомерной, интегрированной и сложной экономической системы, обремененной одновременно проблемами масштаба, распределения, справедливости, инноваций и инвестиций. Важнейшим инструментом устойчивого развития является территориальное планирование, позволяющее гармонизировать социально-экономические и экологические отношения в пространственном измерении. В статье обсуждаются вопросы достаточности имеющейся документальной базы для решения прикладных задач устойчивого регионального развития.

Введение

Уровень общественного благосостояния в субъектах Российской Федерации во многом зависит от характера пространственной организации производительных сил – выбора наилучших вариантов совместного раз-

Баламутова Анна Андреевна – аспирант кафедры «Природопользование и защита окружающей среды»; Попов Николай Сергеевич – доктор технических наук, профессор кафедры «Природопользование и защита окружающей среду», ТамбГТУ, Тамбов, Россия; Чуксина Людмила Николаевна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры зарубежной филологии и прикладной лингвистики, ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г. Р. Державина», Тамбов, Россия.

мещения всех элементов хозяйства, комплексного использования ресурсов и преимуществ территориального распределения труда, скоординированного использования природного и экономического потенциалов отдельных территорий. В отличие от ведомственно-отраслевого подхода к размещению объектов региональной экономики системный подход к долгосрочному пространственному развитию территорий позволяет экономить естественные и трудовые ресурсы, сокращать объем капитальных вложений, уменьшать текущие затраты, снижать транспортные расходы, ускорять движение оборотных средств и экономить денежные средства на создание и эксплуатацию инфраструктурных систем [1, 2].

Ограниченность ресурсов всегда приводит к необходимости тщательного анализа ресурсных возможностей региона в целях выявления эффективных вариантов их потребления и (или) замещения и выбора более полного использования сырья в производстве. В процессе формирования региональных схем рационального использования природных ресурсов должны участвовать все заинтересованные стороны – региональные менеджеры, инвесторы, бизнесмены и общественность. Предметами переговоров и согласований обычно являются предлагаемые структурно-технологические решения, отвечающие современным достижениям научно-технического прогресса, нормативно-правовые и справочные материалы и заключения экспертов.

При выборе схем размещения производственных объектов приходится учитывать также и высокие темпы социально-экономического развития территорий, при которых могут понадобиться механизмы защиты ресурсов географического пространства от чрезмерного их потребления. Концепция устойчивого развития, возникшая в последние десятилетия прошлого века, по сути, является «охранной грамотой» долгосрочных отношений общества с природой и попыткой адекватного ответа на новые вызовы посредством смены приоритетов.

Формирование пространственного устойчивого развития, как государственной холистической политики в отношении всех социально-экономических явлений и их взаимосвязей с природной средой, требует многочисленных и разнообразных инструментов, одним из которых является территориально-хозяйственное планирование, позволяющее гармонизировать социально-экономическое и экологическое развитие в пространственном измерении. Для этого необходимо более эффективно использовать знания, накопленные в различных сферах человеческой деятельности: ландшафтоведении, природопользовании, политике, экономике, строительстве, управлении и многих др.

Сегодня стратегия пространственного хозяйственного развития общепризнана и закреплена в законодательстве Российской Федерации как инструмент формирования экономики устойчивого развития. Но при этом важно понимать – в какой мере действующее законодательство отражает характер реального влияния пространственного планирования на возможности устойчивого развития территории и при каких условиях оно способно гарантировать достижение целей устойчивого развития (ЦУР) на региональном и муниципальном уровнях. Попытка ответа на эти и другие вопросы содержится в настоящей работе.

Характеристика особенностей устойчивого пространственного развития

Впервые термин «устойчивое развитие» возник в 1987 г. в докладе Всемирной комиссии ООН по окружающей среде и развитию (Комиссии Брундтланд) «Наше общее будущее» [3], где отмечалось, что существующая модель экономического развития, основанная на приоритете экономических ценностей, является угрозой не только для природной среды, но и будущего развития человечества. Поэтому Комиссия предложила новую экономическую модель, позволяющую реалистично и дальновидно подходить к формированию отношений между экономическим ростом, сохранностью природной среды и здоровьем человека. Общее определение устойчивости, содержащееся в докладе Брундтланд, отождествляется с развитием, которое... *«удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять собственные потребности»*.

В этом определении присутствует временная (динамическая) компонента развития, свидетельствующая о состоянии экономических систем не только на данный момент времени, но и о последовательности их будущих состояний на интервалах времени свыше 20 лет. Тогда как взаимосвязь между устойчивым развитием и пространственным планированием очевидна по причине того, что любой физический объект наделен геометрическими размерами и связями со смежными объектами, и его эволюционные преобразования, направленные на увеличение пропускной способности, чаще всего приводят к расширению занимаемой площади.

Пространство и время играют ключевую роль в Концепции устойчивого развития, поскольку через эти два измерения осуществляется расширение и обновление экономического пространства в интересах будущих поколений граждан. Иными словами пространственная компонента отображает формируемые состояния системы, а временная – позволяет контролировать их изменения.

С позиции теории управления «устойчивое развитие» надо понимать в аспекте устойчивости процесса движения территориально распределенных экономических систем к намеченным целям. В тандеме «устойчивое развитие – пространственное планирование» приматом является устойчивое развитие. При этом формирование устойчивого регионального развития связано с обустройством «природосообразного» пространственного порядка и для человека и для производственных процессов. Расширенная трактовка пространственного порядка включает экономическое, экологическое, технологическое, культурное и социальное измерения.

В настоящее время устойчивое развитие является основой политики не только в ведущих международных организациях, таких как ООН, ЮНЕП и других, но также в большинстве национальных, региональных и местных институтах власти по всему миру. В европейских странах концепция устойчивого развития способствует формированию единой экономической политики и сближению национальных систем планирования. Это выражается в стремлении создать Европейскую перспективу пространственного развития [4], сильно зависимую от концепции устойчивого

развития, ставшей императивом для Евросоюза. Связь между устойчивым развитием и пространственным планированием прослеживается в таких выражениях как «городское развитие» и «устойчивый город».

В сентябре 2000 г. на 12-й сессии Европейской конференции министров регионального планирования (СЕМАТ) стран-членов Совета Европы в Ганновере принят базовый политический документ – «Основополагающие принципы устойчивого пространственного развития Европейского континента», включающий программу «За укрепление согласия между регионами», которая позволяет реализовать следующие принципы.

1. Обеспечение территориальной сплоченности посредством более сбалансированного социального и экономического развития регионов и повышения их конкурентоспособности.

2. Поощрение развития, генерируемого городскими функциями, и совершенствование взаимоотношений города и деревни.

3. Создание более сбалансированных условий транспортного доступа.

4. Развитие доступа к информации и знаниям.

5. Сокращение ущерба, наносимого окружающей среде.

6. Преумножение и защита природных ресурсов и природного наследия.

7. Преумножение культурного наследия как фактора развития.

8. Развитие энергоресурсов в условиях безопасности.

9. Поощрение высококачественного устойчивого туризма.

10. Ограничение последствий природных катастроф.

Термин «устойчивое пространственное развитие» в понимании СЕМАТ означает устойчивое и регионально сбалансированное развитие всех европейских регионов в целях усиления демократических структур регионов и муниципалитетов и повышения международной конкуренции Европы. В «Основополагающих принципах...», базирующихся на концепции устойчивого развития, учитываются потребности всех жителей европейских регионов и при этом обеспечиваются основные права и перспективы развития грядущих поколений. Реализация принципов требует тесного взаимодействия между работой по региональному планированию и политикой в различных отраслях деятельности, которая через принимаемые решения влияет на территориальные структуры в Европе [5].

Современная стратегия европейского пространственного развития направлена на формирование полицентрической децентрализованной системы расселения с постепенной передачей функций от городов-метрополий к сети динамичных региональных центров с одновременным ограничением процесса субурбанизации. В работе [6] справедливо отмечено, что пространственное планирование (пространственный менеджмент) является ареной действий, внутри которой необходимо достичь приоритетов устойчивого развития, причем политическая составляющая в ней выражена более акцентированно, чем в других областях, отчего сложно определять общепризнанную систему ценностей и политические цели.

Концепция устойчивого развития является многоаспектным и информативным понятием, учитывающим наличие конфликтных ситуаций в задачах природопользования. При планировании землепользования может наблюдаться углубление и обострение противоречий экономических, эко-

логических и социальных интересов субъектов регионального хозяйства, из-за чего приходится руководствоваться компромиссными решениями, в большей степени отражающими стратегические цели устойчивого территориального развития.

Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН рассматривает планирование использования земельных ресурсов с позиции: «*систематической оценки земельных и водных потенциалов, альтернатив землепользования, экономических и социальных условий с целью выбора и адаптации наилучших вариантов использования земли*» [7]. Основной вопрос состоит в том, какой вариант следует считать наилучшим во взглядах на будущее. Каждый вариант использования земельного участка, с одной стороны, должен учитывать ценность его экологических и технологических ресурсов, а с другой – возможные сроки их эксплуатации, от которых, в принципе, зависит устойчивость долгосрочной хозяйственной деятельности.

Выше отмечалось, что пространственное планирование имеет дело с всесторонним формированием пространственного порядка, в котором согласуются все необходимые экономические, экологические и социальные процессы. Особую важность пространственное планирование приобретает в эпоху «кризиса свободного пространства», отмеченного ростом многосторонних структурных конфликтов между претендентами на использование территорий. Из этого следует, что «пространство» является ограниченным и базовым природным ресурсом, стоимость которого постоянно возрастает.

Известны *два типа задач* пространственного планирования:

- 1) формирование пространственной структуры больших малоразвитых районов страны;
- 2) заполнение пространственных пробелов на освоенных территориях.

Каждая из этих задач обладает определенной сложностью ее решения по отношению к характеристикам и требованиям окружающей среды. В [8] предложен ряд критериев, позволяющих ввести устойчивое развитие в пространственное региональное планирование:

- сохранение функционирования природных систем;
- сведение к минимуму потребление природных ресурсов;
- сохранение качества природной среды, включая минимизацию выбросов вредных веществ, защиту качества воды и воздуха, уменьшение шума, защиту ландшафта и культурного наследия;
- охрана здоровья и безопасности;
- обеспечение прозрачности механизмов принятия решений и участия в них общественности.

Очевидно, что надлежащее планирование развития территорий городов и промышленных центров должно строиться на использовании указанных критериев или, по крайней мере, они должны быть в фокусе внимания проектировщиков. Причем задачи второго типа могут оказаться сложнее, чем это предполагалось первоначально, по причине того, что не все ранее размещенные объекты отвечают критериям устойчивого развития. Их придется либо реконструировать, либо замещать другими.

Одна из характерных проблем пространственного планирования может быть связана с недооценкой ситуаций, в которых размещаемые объекты производственного или социально-бытового назначения способны так или иначе оказывать дестабилизирующее воздействие на смежные с ними объекты и ухудшать работу последних. Для исключения последствий подобных ситуаций на этапе планирования необходимо проводить соответствующие исследования с применением методов имитационного моделирования.

Документальные и правовые основания устойчивого экономического развития России

Государственная система управления пространственной структурой экономики страны имеет долгую и содержательную историю. Первым крупным общероссийским центром по региональным исследованиям в России стала Комиссия по изучению естественных производительных сил (КЕПС), основанная В. И. Вернадским в 1915 г., а первичный опыт пространственного планирования и размещения производительных сил в СССР был получен при разработке плана ГОЭЛРО в 1920 г., предусматривавшего создание единого энергетического комплекса страны. В 1930 г. была создана головная научная организация по региональным исследованиям – Совет по производительным силам (СОПС), ныне работающий при РАН и Минэкономразвития РФ.

Очевидным достижением советской научной школы стала разработка теории и практики пространственной организации производства, на основе которой родилось учение о территориально-производственных сочетаниях [2]. В 1960-е годы в ЦЭМИ АН СССР были созданы модели территориально-производственных комплексов (ТПК), представляющих собой сложные, открытые и саморазвивающиеся макросистемы. Рассматривались три основных типа ТПК:

- районные, на базе которых формируются экономические районы страны;
- внутрирайонные;
- локальные (промышленные, агропромышленные), расположенные в городах и сельской местности в пределах экономических районов.

В 1970-х годах осуществлялась проверка эффективности оптимизационных моделей ТПК при освоении новых районов Сибири. Результаты исследований показали, что ТПК, как пространственная форма организации производительных сил, позволяет реализовать преимущества специализации, кооперации и комбинирования всех элементов хозяйства, рационального использования всех видов ресурсов, содействует охране природной среды, организации жизни населения и построению системы административного управления. Местные природные ресурсы во многом обуславливают специфику процесса формирования ТПК, его производственную и пространственную структуру. Учет требований охраны природы в задачах развития территорий возможен за счет введения ограничений на потребление ресурсов и уровень загрязнения природных сред.

Вербальная постановка задачи формирования пространственной структуры условного экономического района формулировалась следующим образом [1]: *«определить вариант размещения объектов отраслей специализации района, комплексирующих производств и элементов производственной инфраструктуры межрайонного и общероссийского значения при условии минимизации суммарных приведенных затрат на формирование и функционирование хозяйства экономического района с учетом намечаемого уровня жизни населения».*

Сложность данной постановки задачи очевидна, поскольку она предполагает оптимизацию размещения многочисленных и разнородных объектов экономического района, характеризуемого единством составляющих его частей. Для численного решения задачи требуются модели разной степени детализации и назначения и большой объем первичной информации, качество которой всегда находится под вопросом.

Использование экономического критерия в виде приведенных затрат существенно упрощает задачу, так как с позиции концепции устойчивого развития ее необходимо рассматривать как задачу многовекторной оптимизации, в которой компоненты векторного критерия (по количеству объектов) являются векторами с элементами, характеризующими экономические, экологические и социальные показатели состояния объектов.

Поскольку рассматриваемая постановка задачи является статической, ее решение в принципе не позволяет оценивать устойчивость динамического поведения объектов в случаях непредвиденного появления внешних вызовов (возмущений), но имеет смысл оценка устойчивости самого решения при отклонениях от первоначально принятых условий задачи. В [1] для этого применен интервальный метод определения границ возможных изменений условий, в которых сохраняется полученное оптимальное решение.

Официальные документы, определяющие основные направления социально-экономического развития СССР, – постановления ЦК КПСС и СМ СССР, материалы партийных съездов и Генеральные схемы развития и размещения производительных сил СССР, в которых содержались обоснования и предложения по эффективному развитию народного хозяйства и его территориальной структуре в долгосрочной перспективе – до 15 лет.

В Комплексной программе научно-технического прогресса на 1991 – 2010 гг. было признано, что ... *«сложившаяся в советской экономике модель хозяйственного развития в силу целого ряда обстоятельств исчерпала свой конструктивный потенциал. Важнейшим приоритетом должно было стать не увеличение объемов вовлеченных в хозяйственный оборот важнейших экономических ресурсов, а резкое увеличение эффективности их функционирования».* Неритмичность производственной деятельности негативно отражалась не только на плановых показателях промышленных производств, но и в целом – на неустойчивости их экономического развития. Примером одного из недальновидных решений того времени стал пуск в 1966 г. Байкальского целлюлозно-бумажного комбината, расположенного вблизи уникального озера Байкал, отчего возникла серьезная экологическая проблема масштабного загрязнения воды в озере.

К началу экономических реформ 1990-х гг. *«российская экономика оказалась структурно деформированной и неэффективной. Ее негативное воздействие на окружающую среду (в расчете на единицу производимого продукта) оказалось существенно выше, чем в технологически передовых странах»* – так заявлено в Указе Президента РФ «О концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию» от 1 апреля 1996 г. № 440.

В механизме управления экономикой СССР доминировали принципы централизма и ведомственного монополизма, ограничивавшие инициативы и эффективность систем регионального и местного управления. Без необходимого внимания оставались социальная среда и состояние окружающей природной среды. Недоучет специфики регионов часто становился причиной торможения их развития. В постсоветском периоде суверенное развитие российского государства характеризуется становлением новой модели хозяйственного планирования, отвечающей требованиям демократизации общества и реформирования системы отношений органов власти всех уровней.

Впервые понятие «устойчивое развитие территорий» было юридически закреплено в Градостроительном кодексе РФ от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ. В действующей с 3 февраля 2023 г. редакции Кодекса это понятие определено как *«обеспечение при осуществлении градостроительной деятельности безопасности и благоприятных условий жизнедеятельности человека, ограничение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и обеспечение охраны и рационального использования природных ресурсов в интересах настоящего и будущего поколений»*. Данное определение в целом соответствует основной идее Концепции устойчивого развития – сбалансированному учету экологических, экономических, социальных и иных факторов. В Кодексе это подтверждается принципами законодательства о градостроительной деятельности ст. 2.

В июне 2014 г. принят Федеральный закон № 172-ФЗ [9], устанавливающий правовые основы и порядок взаимодействия органов государственной власти разных уровней с общественными, научными и иными организациями в сфере стратегического (свыше 6 лет) планирования. Деятельность участников процесса планирования направлена на решение задач устойчивого социально-экономического развития. Закон обязывает региональные и местные органы управления согласовывать стратегические цели и задачи с приоритетами и целями социально-экономического развития государства. При этом прогноз развития РФ на долгосрочный период должен разрабатываться на вариативной основе.

В статьях 21 и 22 Закона излагаются особенности пространственного развития страны и ее макрорегионов, связанные с поддержанием устойчивости системы территориального расселения, учетом стратегических интересов госкорпораций, госкомпаний и акционерных обществ.

В феврале 2019 г. распоряжением Правительства РФ № 207-р была утверждена Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года (*далее – Стратегия*), представляющая собой ...

«документ стратегического планирования, разрабатываемый в рамках целеполагания по территориальному принципу».

Цель пространственного развития РФ – обеспечение устойчивого и сбалансированного пространственного развития страны, направленного на сокращение межрегиональных различий и качества жизни населения, ускорение темпов экономического роста и технологического развития, а также на обеспечение национальной безопасности государства. К ведущим принципам пространственного развития РФ отнесены, в частности: обеспечение территориальной целостности государства; комплексный подход к социально-экономическому развитию территории; рациональное природопользование; учет интересов и мнений населения и бизнеса при планировании территориального развития.

В разделе VI Стратегии, посвященном описанию основных направлений пространственного развития, содержится требование улучшения состояния окружающей среды, стимулирования внедрения инновационных и экологически чистых технологий, развития индустрии обработки и утилизации отходов, обеспечения жителей сельских населенных пунктов коммунальной инфраструктурой, в том числе централизованным водоснабжением и водоотведением. Также обращено внимание на развитие наземной гидрометеорологической сети и расширения дистанционных методов мониторинга и прогнозирования опасных гидрометеорологических явлений, вызывающих огромный материальный ущерб. Важным посылом в документе является предложение использовать информационно-телекоммуникационные технологии, платформенные решения и интеллектуальные системы управления городской инфраструктурой в теме «умный город».

В июне 2021 г. появилось распоряжение Правительства РФ № 1912-р, нацеленное на поддержку развития инвестиционной деятельности в Российской Федерации, привлечение внебюджетных средств в «зеленые проекты», связанные с положительным воздействием на окружающую среду и устойчивое развитие страны. К «зеленым проектам» отнесены проекты, соответствующие критериям, утвержденным Правительством РФ, а также международным соглашением по климату Земли и целям устойчивого развития, указанным в декларации «Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 г.», принятой резолюцией Генеральной Ассамблеи ООН 25 сентября 2015 г.

Идеологическим продолжением темы «зеленых проектов» стало Постановление Правительства РФ от 21 сентября 2021 г. № 1587 «Об утверждении критериев проектов устойчивого (в том числе зеленого) развития в Российской Федерации и требований к системе верификации проектов устойчивого (в том числе зеленого) развития в Российской Федерации». Согласно этому документу проекты отраслевого развития должны применять наилучшие доступные технологии и подтверждаться верификатором положительный эффект воздействия их на окружающую среду и климат. Принципиальным моментом является более объективная оценка значимости проектов для общества: не только с точки зрения их экономической эффективности, но и в плане социально-экологических последствий.

Для качественной разработки территориальных инфраструктур Национальным центром государственно-частного партнерства «ВЭБ РФ»

и компанией AECOM разработана Система оценки качества и сертификации инфраструктурных проектов (IRIS), определяющая то, каким должен быть устойчивый и привлекательный для инвесторов инфраструктурный проект. В основу IRIS положены шесть принципов отбора качественных инфраструктурных инвестиций (QII):

1. Соответствие ЦУР и обеспечение роста национальной экономики.
2. Экономическая эффективность в течение всего жизненного цикла.
3. Экологичность и минимальное негативное воздействие на климат и окружающую среду.
4. Безопасность и устойчивость к природным катастрофам и чрезвычайным происшествиям.
5. Социально ориентированные проектные решения и политика реализации проекта.
6. Управленческая эффективность и прозрачность при принятии инвестиционных решений.

Использование системы IRIS носит рекомендательный характер. Однако ее применение означает учет требований зарубежных инвесторов и апробацию лучших мировых практик в сфере проектирования региональных инфраструктур.

Пространственные аспекты менеджмента устойчивого регионального развития

Под регионом понимается часть территории, находящейся в границах субъекта РФ [10]. В Концепции перехода РФ к устойчивому развитию сказано, что устойчивое развитие России возможно в том случае, если будет обеспечено устойчивое развитие всех ее регионов. Для этого необходима разработка и реализация программ перехода к устойчивому развитию каждого региона в отдельности, с последующей их интеграцией в масштабах всей страны.

Длительное время развитие экономического пространства в глобальном масштабе доминировало над пространственным измерением устойчивого развития регионов, но в последнем периоде произошел перенос акцентов стратегического развития страны на уровень регионов и их объединений. Исследования региональных экономических систем имеют ряд очевидных преимуществ перед глобальными:

- резко сокращается количество изучаемых объектов и связей;
- более доступным оказывается сбор данных;
- проще идентифицировать источники экологических проблем;
- усиливается внимание к особенностям задач регионального уровня;
- границы исследований могут выбираться с учетом единообразия общественно-политических и иных интересов.

Поскольку любой регион страны имеет множественные связи с другими регионами, устойчивое развитие каждого из них оказывается в зависимости от состояния трансграничных (входных и выходных) потоков сырья, товаров и услуг, а также внешних факторов надрегионального уровня. Поэтому в каждом конкретном случае необходимо определить сущность проблемы устойчивого регионального развития, а затем искать способы ее решения.

Причины неустойчивого развития региона могут быть связаны с тем, что численность его населения, экономический и экологический потенциалы не соответствуют пропускной способности региона, вследствие чего может возникнуть эффект «перерегулирования», известный из теории управления. В некоторых эпизодических случаях такие режимы оказываются приемлемыми, если на более высоком уровне пространственной организации (например, федеральных округов) обеспечена устойчивость регионов. Пропускная способность здесь понимается как возможность удержания процессов в определенных пределах или диапазонах за счет саморегуляции.

Для региона понятие пропускной способности многогранно из-за наличия в нем разных по сущности подсистем. Согласно [11] актуальны следующие виды пропускной способности регионов:

- ресурсной базы, необходимой для поддержания производственных процессов;
- транспортных потоков поставки основных товаров и услуг для обеспечения приемлемого уровня жизни;
- инфраструктурных ресурсов для эффективного распределения материалов, товаров и услуг;
- окружающей среды, ассимилирующей отходы, образуемые в результате производственной и потребительской деятельности, и при этом остающейся в пределах допустимого уровня качества.

Можно сделать очевидный вывод о том, что система менеджмента пространственного устойчивого развития должна базироваться на концепции пропускной способности.

Другая причина неустойчивого регионального развития часто связана с появлением негативных внешних воздействий: трансграничных переносов примесей, глобальных климатических изменений, стихийных бедствий и даже увеличения заказов на выпуск продукции, на которые действующая система менеджмента не способна адекватно реагировать. Но во всех случаях превышения пропускной способности региона будет нанесен непоправимый ущерб природе или обществу не только в настоящем времени, но и в долгосрочной перспективе.

В целом устойчивое региональное развитие должно быть нацелено на решение двух основных задач:

- обеспечения приемлемого уровня общественного благосостояния с учетом прогнозов на будущее;
- исключения конфликтов интересов развития на региональном и надрегиональном уровнях.

В работе [12] устойчивое пространственное развитие региона охарактеризовано как ... *«стратегический процесс повышения эффективности развития регионального экономического пространства и направляемой гармонизации его траектории, темпа и способа с состоянием и потенциалом его природной и социальной среды»*. Однако для удержания «стратегического процесса» на траектории устойчивого развития необходимо создание системы менеджмента устойчивого развития. С учетом размера, разнообразия и сложности региона как объекта управления такая система должна обладать иерархической структурой организации (рис. 1).

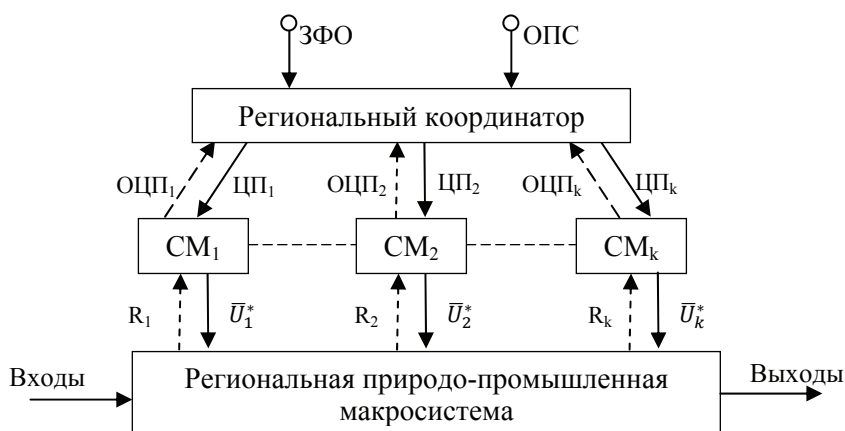


Рис. 1. Двухуровневая система менеджмента регионального развития:
 СМ – система менеджмента i -й подсистемы; ЗФО – задания федерального округа;
 ОПС – оценки пропускной способности региона; ЦП – целевые показатели развития;
 ОЦП – отчетные целевые показатели; \bar{U}^* – оптимальные значения управлений;
 R – результаты управления по подсистемам

В формализованном виде объектом управления является региональная природо-промышленная макросистема, состоящая из множества разнородных по структуре и функциям экологических и промышленных подсистем (компаний, фирм, организаций), так или иначе связанных друг с другом посредством инфраструктурных подсистем: транспортных, энергетических, коммунальных и др. Алгоритм работы схемы управления (см. рис. 1) заключается в следующем:

1) координатор на основе результатов прогнозов долгосрочного развития региона и оценок его пропускной способности (ОПС) принимает решение относительно состава и числовых значений ЦУР региона в виде набора социально-экономических и экологических показателей;

2) выбранные показатели согласовываются с менеджерами подсистем $СМ_1, СМ_2, \dots, СМ_k$ в плане их «долевого» участия в выполнении «заданий» по предполагаемому графику;

3) согласованные значения показателей переходят в разряд плановых заданий для менеджмента и включаются в состав целевых функций управления;

4) на основе целевых функций решаются задачи управления устойчивым развитием подсистем.

Архитектура систем менеджмента устойчивого развития для подсистем приведена в работе [13]. Мониторинг и контроль за выполнением ЦУР на уровне подсистем осуществляется координатором по каналам обратных связей.

Примеры объектов долгосрочного пространственного развития в Тамбовской области

В рамках федерального проекта «Чистая вода» на территории Тамбовской области с февраля 2019 г. реализуется региональный проект «Чистая вода» (Тамбовская область) в виде создания и модернизации ин-

фраструктурных систем централизованного водоснабжения муниципальных образований, без ограничений пространственного ресурса соответствующих территорий (задача первого типа, см. стр. 42).

Согласно Постановлению Администрации г. Тамбова Тамбовской области от 13 сентября 2022 г. № 6403 «Об утверждении актуализованной схемы водоснабжения г. Тамбова на период до 2030 г.», требуется модернизация существующих очистных систем канализации (ОСК). Являясь типичным примером инфраструктурных систем санитарно-бытового и экологического назначения, ОСК относятся к категории объектов с ограниченным (в данном случае) потенциалом пространственного расширения, отчего задача городского устойчивого развития здесь связана с модернизацией всего устаревшего оборудования, заменой на современное и размещением его на прежнем месте (задача второго типа, см. стр. 42).

Перспективным объектом экономического и пространственного развития Тамбовского региона оказывается и месторождение Центральное, расположенное в Рассказовском районе на площади в 140 км². Полезными компонентами месторождения являются титан (TiO₂), цирконий (ZrO₂), фосфаты и стекольное сырье. Области России, где расположены россыпи Центральная, Лукояновская, Унечская и Новозыбковское, в перспективе могут рассматриваться как единый потенциальный «минерально-сырьевой центр», имеющий стратегическое значение [14] (задача первого типа).

Заключение

Анализ текущего состояния проблемы устойчивого территориального развития России позволяет сделать следующие выводы.

1. Модернизация современной экономики государства происходит с акцентом внимания Правительства РФ к развитию регионов.

2. В законодательстве РФ официально закреплён статус процесса «устойчивого пространственного развития территории», формируемого на основе долгосрочных зелёных проектов.

3. Понятия «устойчивое территориальное развитие» или «устойчивое пространственное развитие региона» необходимо уточнить, подразумевая под нечёткими терминами «сбалансированность» и «гармонизация» ... *«оптимальное соотношение показателей или индикаторов состояний социально-экономических и экологических процессов развития».*

4. Пространственный потенциал региона необходимо признать официально природным ресурсом развития, ценность которого возрастает с увеличением масштаба хозяйственной деятельности и численности населения.

5. Менеджмент пространственного планирования должен базироваться на концепции пропускной способности региона и учёте интересов представителей федерального округа – во избежание появления конфликтных ситуаций.

6. Для формирования устойчивого пространственного развития региона и организации процессов движения его подсистем к ЦУР, необходима разработка и внедрение многоуровневых и многоцелевых иерархических систем менеджмента.

Общий вывод – теория устойчивого пространственного развития территорий находится в начальной фазе своей разработки.

Список литературы

1. Моделирование формирования территориально-производственных комплексов = Modelling of territorial-production complexes formation / М. К. Бандман, О. П. Бурматова, В. В. Воробьева [и др.]; отв. ред. М. К. Бандман. – Новосибирск : Наука, 1976. – 338 с.
2. Гулямов, С. С. Модели развития промышленных узлов / С. С. Гулямов, М. Ш. Барбакадзе. – М. : Экономика, 1976. – 143 с.
3. Our Common Future / In World Commission on Environment and Development. – Oxford ; New York : Oxford University Press, 1987. – 400 p.
4. ESDP, European Spatial Development Perspective: Towards Balanced and Sustainable Development of the Territory of the European Union. – Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities ; Lanham, Md. : Bernan Associates, 1999. – 83 p.
5. Вергун, Н. М. Европейская стратегия пространственного развития в условиях глобализации и ее применимость для развития российских регионов / Н. М. Вергун // Вестник РГГУ. Серия Экономика. Управление. Право. – 2009. – № 3. – С. 189 – 200.
6. Healey, P. Planners, Plans and Sustainable Development / P. Healey, T. Shaw // Regional Studies. – 1993. – Vol. 27, No. 8. – P. 769 – 776.
7. Directives pour la Planification de l'Utilisation des Terres. – Rome, Food & Agriculture Org., 1993. – 96 p.
8. Cullingworth, J. B. Town and Country Planning in the UK / J. B. Cullingworth, V. Nadin. – 14 ed. – London : Routledge, 2006. – 624 p.
9. О стратегическом планировании в Российской Федерации : Федер. закон от 28.06.2014 г. № 172-ФЗ. – Текст : электрон. – URL : https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_164841/ (дата обращения : 15.05.2023).
10. Об утверждении Основ государственной политики регионального развития Российской Федерации на период до 2025 года : указ Президента Российской Федерации от 16.01.2017 г. № 13 – Текст : электрон. – URL : <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41641> (дата обращения : 15.05.2023).
11. Bishop, A. B. Carrying Capacity in Regional Environmental Management / A. B. Bishop, H. H. Fullerton, A. B. Crawford, M. D. Chambers, M. McKee // Socioeconomic Environmental Studies Series. EPA 600/5-74-021, February 1974, 171 p.
12. Трубина, В. С. Устойчивое пространственное развитие региональной хозяйственной системы: теоретические аспекты / В. С. Трубина // Вестник Волгоградского государственного университета. Сер. 3. Экономика, экология. – 2009. – № 1(14). – С. 57 – 62.
13. Попов, Н. С. О некоторых особенностях в постановке и решении региональных задач устойчивого развития. Часть V / Н. С. Попов, О. В. Милованова, А. А. Баламутова, Л. Н. Чукина // Вопр. соврем. науки и практики. Университет им. В. И. Вернадского. – 2022. – № 2(84). – С. 41 – 65. doi: 10.17277/voprosy.2022.02.pp.041-055
14. Чефранов, Р. М. Перспективы развития импортозамещения в горно-геологической области на примере россыпного редкоземельно-титанового месторождения Центральное / Р. М. Чефранов, А. В. Лаломов // Девятая Российская молодежная науч.-практ. школа с Междунар. участием «Новое в познании процессов рудообразования» : тезисы докл. – М., 2019. – С. 485.

References

1. Bandman M.K., Burmatova O.P., Vorob'yeva V.V. [et al.]; Bandman M.K. (Ed.). *Modelling of territorial-production complexes formation*. Novosibirsk: Nauka, 1976. 338 p. (In Russ.).
2. Gulyamov S.S., Barbakadze M.Sh. *Modeli razvitiya promyshlennykh uzlov* [Models for the development of industrial units], Moscow: Ekonomika, 1976. 143 p. (In Russ.).
3. Our Common Future, In World Commission on Environment and Development. Oxford; New York: Oxford University Press, 1987. 400 p.
4. ESDP, European Spatial Development Perspective: Towards Balanced and Sustainable Development of the Territory of the European Union. – Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities; Lanham, Md.: Bernan Associates, 1999. 83 p.
5. Vergun N.M. [European strategy of spatial development in the context of globalization and its applicability for the development of Russian regions], *Vestnik RGGU. Seriya Ekonomika. Upravleniye. Pravo* [Bulletin of the Russian State University for the Humanities. Series Economics. Control. Law], 2009, no. 3, pp. 189-200. (In Russ., abstract in Eng.)
6. Healey P., Shaw T. Planners, Plans and Sustainable Development, *Regional Studies*. 1993, vol. 27, no. 8, pp. 769-776.
7. Directives pour la Planification de l'Utilisation des Terres. Rome, Food & Agriculture Org., 1993. 96 p.
8. Cullingworth J.B., Nadin V. *Town and Country Planning in the UK*, 14 ed. London: Routledge, 2006. 624 p.
9. available at: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_164841/ (accessed 15 May 2023).
10. available at: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41641> (accessed 15 May 2023).
11. Bishop A.B., Fullerton H.H., Crawford A.B., Chambers M. D., McKee M. Carrying Capacity in Regional Environmental Management, *Socioeconomic Environmental Studies Series*. EPA 600/5-74-021, February 1974, 171 p.
12. Trubina V.S. [Sustainable spatial development of the regional economic system: theoretical aspects], *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Ser. 3. Ekonomika, ekologiya* [Bulletin of the Volgograd State University. Ser. 3. Economy, ecology], 2009, no. 1(14), pp. 57-62. (In Russ., abstract in Eng.)
13. Popov N.S., Milovanova O.V., Balamutova A.A., Chuksina L.N. [About some features in setting and solving regional problems of sustainable development. Part V], *Voprosy sovremennoj nauki i praktiki. Universitet im. V.I. Vernadskogo* [Problems of Contemporary Science and Practice. Vernadsky University], 2022, no. 2(84), pp. 41-65. doi: 10.17277/voprosy.2022.02.pp.041-055 (In Russ., abstract in Eng.)
14. Chefranov R.M., Lalomov A.V. [Prospects for the development of import substitution in the mining and geological region on the example of placer rare earth-titanium deposits Central], *Devyataya Rossiyskaya molodezhnaya nauch.-prakt. shkola s Mezhdunarodnym uchastiyem "Novoye v poznanii protsessov rudoobrazovaniya": tezisy dokl.* [Ninth Russian Youth Scientific-Practical. school with international participation "New in the knowledge of the processes of ore formation": abstracts], Moscow, 2019. p. 485. (In Russ.).

Spatial Dimension in Sustainable Regional Development Projects

A. A. Balamutova, N. S. Popov, L. N. Chuksina

*Tambov State Technical University, Tambov, Russia;
Derzhavin Tambov State University, Tambov, Russia*

Keywords: sustainable regional development; natural and industrial macrosystems; legislation on spatial development; region's carrying capacity; sustainable development management; green projects.

Abstract: The concept of sustainable development, which emerged in the last decades of the previous century, is the ideological basis for rethinking the results of human economic activity in the biosphere. The implementation of the concept involves making qualitative changes in the existing ways of production, consumption and decision-making. Russian legislation considers sustainable development as a balanced, adaptive-evolutionary process of changing the states of a multidimensional, integrated and complex economic system, burdened simultaneously with problems of scale, distribution, equity, innovation and investment. The most important tool for sustainable development is territorial planning, which makes it possible to harmonize socio-economic and environmental relations in the spatial dimension. The paper discusses the issues of the sufficiency of the existing documentary base for solving applied problems of sustainable regional development.

© А. А. Баламутова, Н. С. Попов, Л. Н. Чукунина, 2023