

## О РЕАЛИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ, УСТОЙЧИВОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ РАЗВИТИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ В РЕГИОНАЛЬНОЙ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ

*В статье с позиции эволюционно-генетического подхода обоснована система индикаторов конкурентоспособности, устойчивого и безопасного развития (КУБ-развития) муниципальных образований (МО). Рассмотрена факторная структура исходных и относительных показателей, характеризующих итоговое состояние КУБ-развития МО. Интерпретация показателей КУБ-развития МО выполнена в связи с представлениями об экономическом потенциале, экономической активности и качестве жизни населения МО. Разработка и реализация программ обеспечения КУБ-развития в регионе требует создания региональных ГИС и активного использования ресурсов пространственных данных, характеризующих природно-ресурсный и социально-экономический потенциал каждого муниципального образования.*

**Ключевые слова:** регион, конкурентоспособность, безопасность, устойчивое развитие, муниципальное образование, эволюционно-генетическая теория факторов производства, экономический потенциал, экономическая активность, качество жизни, геоинформационная система.

*У статті з позиції еволюційно-генетичного підходу обґрунтовано систему індикаторів конкурентоспроможності, стійкого і безпечного розвитку (КУБ-розвитку) муніципальних утворень (МО). Розглянуто факторну структуру вихідних і відносних показників, що характеризують підсумковий стан КУБ-розвитку МО. Інтерпретація показників КУБ-розвитку МО виконана у зв'язку з уявленнями про економічний потенціал, економічну активність та якість життя населення МО. Розробка і реалізація програм забезпечення КУБ-розвитку в регіоні вимагає створення регіональних ГІС та активного використання ресурсів просторових даних, що характеризують природно-ресурсний та соціально-економічний потенціал кожного муніципального освіти.*

**Ключові слова:** регіон, конкурентоспроможність, безпека, сталий розвиток, муніципальне утворення, еволюційно-генетична теорія факторів виробництва, економічний потенціал, економічна активність, якість життя, геоінформаційна система.

*The article from the perspective of evolutionary-genetic approach is justified system of indicators of competitiveness, sustainable and safe development (CSS-development), municipalities (M). We consider the factor structure of the source and relative indicators of the final stage of CSS-development of the M. Interpretation of indicators of CSS-development-M is made in connection with the concept of economic potential, economic activity and quality of life of people of Defense. Develop and implement programs for CSS-development in the region requires the creation of regional GIS and active utilization of spatial data on the natural resource and socio-economic potential of each municipality.*

**Key words:** region, competitiveness, security, sustainable development, the municipality, the evolutionary genetic theory of factors of production, economic potential, economic activity, quality of life, geographic information system.

Задачи модернизации экономики России актуализируют задачу совершенствования индикаторов, характеризующих уровень социально-экономического развития регионов и входящих в их состав муниципальных образований (МО), создание на их основе системы оперативного мониторинга

внутрирегиональных диспропорций, генерирование прогнозных оценок снижения внутрирегиональных различий.

Методологические подходы к построению индикаторов регионального и муниципального развития могут быть реализованы на основе

результатов исследований в области эволюционной экономики, теории факторов производства и стратегического проектирования регионального развития (Иншаков О. В., Митрофанова И. В., 2008), теории управления конкурентоспособностью региона (Печаткин В. В.; Салихов С. У., Саблина В. А., 2004; Проскура Д. В., 2008). Важное значение при этом имеют методологические подходы к оценке асимметрии социально-экономического развития регионов России (Гранберг А. Г., Клисторин В. И., Поздняков А. М., Самков Л. М., Сулов В. И., Суспицын А. С., 2002, 2007), методы анализа рисков развития макро-региональных хозяйственных систем (Буянова М. Э., 2008), использование ГИС-технологий в региональном управлении (Плякин А. В., 2006) и др.

Дифференциация основных показателей внутри-регионального развития (ВРП и его производные, уровень безработицы, доходы населения и др.) следует считать нежелательным явлением. В этом случае основные «регуляторы» внутрирегиональных диспропорций – бюджетно-налоговая и региональная политика государства – должны использоваться в соответствии с местоположением муниципальных образований в системе КУБ-координат (конкурентоспособности – устойчивости – безопасности) социально-экономического развития [1]. Определение пороговых значений параметров социально-экономического развития является важным условием на пути построения системы КУБ-координат, поскольку в региональном экономическом пространстве основные параметры муниципального развития должны быть близки и не превышать допустимых (пороговых) значений. В первую очередь, это касается показателей социального благополучия населения и качества его жизни.

В процессе организации мониторинга КУБ-развития МО важно правильно выбрать индикаторы фактической дифференциации уровней социально-экономического развития МО, характеризующие состояние объектов регионального управления, а также результаты управления. Учитывая недостаточно высокую точность статистических данных, в некоторых случаях предпочтительнее использовать ранговые оценки, характеризующие места, занимаемые МО в пределах исследуемой региональной хозяйственной системы.

Оптимизация траектории движения региональной хозяйственной системы в системе КУБ-координат должна происходить на основе оценки интегрального индикатора социально-экономического развития, а также через индикаторы первого (второго, третьего...) уровня, характеризующие состояние экономики каждого МО в системе КУБ-координат. Для этого необходимо определить, что именно мы понимаем под конкурентоспособностью, устойчивостью и безопасностью развития региона.

Конкурентоспособность МО можно определить как его способность стабильно производить и потреблять товары и услуги в условиях конкуренции с товарами и услугами, производимыми в других МО, при условии соблюдения экологических стандартов и обеспечения постоянного роста уровня жизни

населения. Следовательно, оценку конкурентоспособности МО необходимо производить на основе оценки потенциала экономического развития (PED) и качества жизни населения (QL) в каждом МО.

Устойчивое экономическое развитие МО – это целенаправленный процесс наращивания потенциала экономического развития регионального хозяйства (PED) и экономической активности населения (EA).

Безопасность жизни населения МО обусловлена качеством его жизни (QL), определяющим дельту (приращение) жизни, т. е. «разницу между тем, сколько отпущено человеку природой (т. е. генетически) и тем, сколько он реально проживет, благодаря своим знаниям» [2, с. 214]. В то же время безопасность развития МО обусловлена уровнем включения населения МО в процесс муниципального (и регионального) воспроизводства, т. е. экономической активностью населения (EA).

Формирование КУБ-индикаторов должно производиться на основе комбинирования показателей, характеризующих потенциал экономического развития каждого муниципального образования, экономическую активность и качество жизни его населения. Следовательно, интегральный индикатор социально-экономического развития ( $R_0$ ) региональной хозяйственной системы, как системы муниципальных образований, представляется функцией следующих индикаторов первого уровня  $R_{1i}$ :

- индикатор конкурентоспособности развития МО:  $R_{11} = F(PED; QL)$ ;
- индикатор устойчивости экономического развития МО:  $R_{12} = F(PED; EA)$ ;
- индикатор безопасности развития МО:  $R_{13} = F(QL; EA)$ .

Расчет интегрального индикатора ( $R_0$ ), а также индикаторов первого уровня ( $R_{11}$ ,  $R_{12}$ ,  $R_{13}$ ), предлагается осуществлять на основе оценки их ключевых составляющих: потенциала экономического развития (PED), экономической активности (EA) и качества жизни (QL).

Основу формирования КУБ-индикаторов муниципального развития может составить эволюционно-генетический подход к оценке экономического потенциала, экономической активности и качества жизни населения муниципальных образований в соответствии с новой эволюционно-генетической теорией факторов производства [3]. Основу эволюционно-генетического подхода составляет представление об эндогенном «ядре развития» хозяйственной системы и шести базовых факторах производства: человеческом (A), технико-технологическом (T), природно-ресурсном (M), институциональном (Ins), организационном (O) и информационном (Inf) [4]. Указанные факторы определяют шестимерное состояние экономической активности и качества жизни населения (табл. 1).

Важным результатом исследования является новое представление о структуре КУБ-развития муниципальных образований, представляющей собой теоретически обоснованную систему определяющих ее факторных составляющих (табл. 2-4):

$$CPT = F(CPT_A; CPT_T; CPT_M; CPT_{INS}; CPT_O; CPT_{INF});$$

$$EA = F(EA_A; EA_T; EA_M; EA_{INS}; EA_O; EA_{INF})$$

$$QL = F(QL_A; QL_T; QL_M; QL_{INS}; QL_O; QL_{INF})$$

Таблица 1

**Факторная структура слагаемых КУБ-индикаторов**

	<i>PED</i>	<i>EA</i>	<i>QL</i>
<i>A</i>	$PED_A$	$EA_A$	$QL_A$
<i>T</i>	$PED_T$	$EA_T$	$QL_T$
<i>M</i>	$PED_M$	$EA_M$	$QL_M$
<i>Ins</i>	$PED_{INS}$	$EA_{INS}$	$QL_{INS}$
<i>O</i>	$PED_O$	$EA_O$	$QL_O$
<i>Inf</i>	$PED_{INF}$	$EA_{INF}$	$QL_{INF}$

Таблица 2

**Структура конкурентоспособности муниципального образования**

Объект оценки регионального развития	Составляющие конкурентоспособности	Показатели
Конкурентоспособность МО (CPT)	Человеческий капитал	$CPT_A = F(PED_A; QL_A)$
	Технологии и средства производства	$CPT_T = F(PED_T; QL_T)$
	Природная среда и ресурсы	$CPT_M = F(PED_M; QL_M)$
	Институциональная среда	$CPT_{INS} = F(PED_{INS}; QL_{INS})$
	Организационное пространство	$CPT_O = F(PED_O; QL_O)$
	Информационное пространство	$CPT_{INF} = F(PED_{INF}; QL_{INF})$

В соответствии с табл. 2, содержание конкурентоспособности (CPT) региона и входящих в его состав муниципальных образований определяется конкурентоспособностью: человеческого потенциала и трудовых ресурсов (CPT<sub>A</sub>), используемых технологий и средств производства (CPT<sub>T</sub>),

природных условий и ресурсов (CPT<sub>M</sub>), институциональной среды (CPT<sub>INS</sub>), организационной среды (CPT<sub>O</sub>) и информационной среды (CPT<sub>INF</sub>).

На основе факторной структуры составляющих устойчивого развития структура ее индикаторов может быть представлена в следующем виде (табл. 3).

Таблица 3

**Структура индикаторов устойчивого развития муниципального образования**

Устойчивость развития МО (STB)	Трудовые ресурсы	$STB_A = F(PED_A; EA_A)$
	Технологии и средства производства	$STB_T = F(PED_T; EA_T)$
	Природная среда	$STB_M = F(PED_M; EA_M)$
	Институциональная среда	$STB_{INS} = F(PED_{INS}; EA_{INS})$
	Организационное пространство	$STB_O = F(PED_O; EA_O)$
	Информационное пространство	$STB_{INF} = F(PED_{INF}; EA_{INF})$

На основе факторной структуры составляющих региональной безопасности структура ее индикаторов может быть представлена в следующем виде (табл. 4).

В процессе оценки индикаторов КУБ-развития муниципальных образований важен выбор базовых расчетных статистических показателей, на основе которых производится последующий расчет относительных (удельных) показателей конкурентоспособности, устойчивости и безопасности. Базовыми показателями в ходе оценки экономического потенциала муниципальных

образований был определены объем валового регионального продукта в его внутрирегиональном разрезе, т. е. валовой муниципальный продукт (ВМП), руб (Q), качества жизни – численность населения в муниципальном районе, тыс. чел. (P), а экономической активности – количество предприятий и организаций в каждом муниципальном районе (O).

Для оценки экономического потенциала PED предлагается использовать ряд исходных статистических показателей (табл. 5).

Таблица 4

**Структура индикаторов региональной безопасности**

Региональная безопасность (SCR)	Безопасность личности	$SCR_A = F(EA_A; QL_A)$
	Производственная безопасность	$SCR_T = F(EA_T; QL_T)$
	Экологическая безопасность	$SCR_M = F(EA_M; QL_M)$
	Правовая безопасность	$SCR_{INS} = F(EA_{INS}; QL_{INS})$
	Организационно-экономическая безопасность	$SCR_O = F(EA_O; QL_O)$
	Информационная безопасность	$SCR_{INF} = F(EA_{INF}; QL_{INF})$

**Факторная структура исходных и относительных показателей экономического потенциала муниципальных образований (PED)**

Экономический потенциал (PED)	Исходные показатели	Относительные показатели PED*
$PED_A$	Количество занятых в экономике муниципальных образований, чел. (A)	Производительность труда (Q/A); трудоемкость производства (A/Q)
$PED_T$	Стоимость основных фондов в муниципальных образованиях, млн руб (T)	Технологическая отдача средств производства (Q/T); технологическая емкость ВМП (T/Q)
$PED_M$	Посевные площади всех сельскохозяйственных культур в муниципальных образованиях, тыс. га (M)	Ресурсоотдача (урожайность) (Q/M); ресурсоемкость сельскохозяйственного производства (M/Q)
$PED_{INS}$	Количество преступлений в сфере экономики по муниципальным образованиям, ед. (Ins)	Уровень правовой дисциплины организаций (Ins/O); организационная обеспеченность экономических преступлений (O/Ins)
$PED_O$	Количество прибыльных организаций и предприятий в муниципальных образованиях, ед. (O)	Организационная отдача производства валового муниципального продукта (Q/O); организационная емкость валового муниципального продукта (O/Q)
$PED_{INF}$	Затраты на информационно-коммуникационные технологии по муниципальным образованиям, млн руб/год (Inf)	Информационная емкость валового муниципального продукта (Inf/Q)

\*Базовый расчетный показатель – величина валового муниципального продукта, руб (Q).

На основе базового расчетного статистического показателя – величины валового муниципального продукта, руб, (Q) возможен расчет и оценка временной динамики 12 относительных показателей экономического потенциала муниципальных районов:

- трудовая составляющая  $PED_A = F(Q/A; A/Q)$ ;
- технико-технологическая составляющая  $PED_T = F(Q/T; T/Q)$ ;
- природно-ресурсная составляющая  $PED_M = F(Q/M; M/Q)$ ;
- институциональная составляющая  $PED_{INS} = F(Q/Ins; Ins/Q)$ ;
- организационная составляющая  $PED_O = F(Q/O; O/Q)$ ;
- информационная составляющая  $PED_{INF} = F(Q/Inf)$ .

Трудовая составляющая  $PED_A$  может быть выражена через эффективность использования трудовых ресурсов на основе оценки производительности труда (Q/A) и трудоемкости процесса производства (A/Q), измеряемых соотношением величины годового ВМП (Q) и количеством занятых в экономике муниципального образования, т. е.  $PED_A = F(Q/A, A/Q)$ . Технологическая составляющая  $PED_T$ , очевидно, характеризуется технологической отдачей средств производства (Q/T) и технической емкостью (T/Q) произведенного валового продукта, измеряемых соотношением величины годового ВМП и стоимости основных фондов по каждому муниципальному образованию в отдельности, т. е.  $PED_T = F(Q/T, T/Q)$ . Природно-ресурсную составляющую  $PED_M$  экономического потенциала каждого муниципального района (например, на территории Волгоградской области) можно охарактеризовать величиной ресурсоотдачи (Q/M) и ресурсоемкости (M/Q) сельскохозяйственного производства, измеряемых количеством валового сбора зерна с каждого гектара посевной площади (т/га) и площадными затратами земельных угодий на производство одной тонны зерна (га/тонна), т. е.  $PED_M = F(Q/M, M/Q)$ . Понятно, что этими двумя относительными показателями не ограничивается весь их возможный перечень.

Экономический потенциал характеризуется также состоянием институциональной  $PED_{INS}$ , организационной  $PED_O$ , информационной  $PED_{INF}$  среды в муниципальных образованиях, определяющих транзакционную составляющую PED. Речь идет об уровне правовой дисциплины в организациях (Ins/O), т. е. о количестве совершенных экономических преступлений в расчете на организацию, а также организационной обеспеченностью экономических преступлений (O/Ins), т. е. частотой совершения экономических преступлений каждой n-й организацией. Организационная отдача производства ВМП (Q/O) измеряется долей произведенного ВМП в расчете одну организацию, а организационная емкость ВМП (O/Q) – количеством организаций, производящих единицу ВМП. Наконец, информационная емкость ВМП (Inf/Q) определяется затратами на информационно-коммуникационные технологии в регионе при производстве единицы ВМП.

Исходные статистические показатели, необходимые для оценки экономической активности (EA) в муниципальных образованиях, представлены в табл. 6.

На основе базового расчетного статистического показателя – количества организаций и предприятий (O) – возможен расчет и оценка временной динамики 12 относительных показателей экономической активности в муниципальных районах:

- спроса на рабочую силу  $EAA = F(O/A; A/O)$ ;
- инвестиционной активности  $EAT = F(O/T1; T1/O)$ ;
- активности использования природного пространства (активность природопользования)  $EAM = F(O/M; M/O)$ ;
- исполнения договорных обязательств  $EAINS = F(O/Ins; Ins/O)$ ;
- экономической эффективности деятельности организаций  $EAO = F(O/Ou; Ou/O)$ ;
- величины спроса организаций на информационные услуги  $EAINF = F(O/Inf; Inf/O)$ .

Оценка спроса на рабочую силу в муниципальных районах ( $EAA$ ) может быть выполнена на основе расчета организационного обеспечения трудовой занятости населения (O/A) в виде количества предприятий и организаций в районе в расчете на

единицу численности населения (например, на 1 тыс. чел.), и *трудоустройственной емкости организаций (A/O)*, измеряемой количеством занятых в экономике районов в расчете на одну организацию.

Таблица 6

**Факторная структура исходных и относительных показателей экономической активности (EA) в муниципальных образованиях**

Экономическая активность (EA)	Исходные показатели	Относительные показатели EA*
$EA_A$	Количество занятых в экономике муниципальных образований, тыс. чел. (A)	Организационное обеспечение трудовой занятости населения (O/A); трудовая емкость организаций (A/O)
$EA_T$	Инвестиции в основной капитал по муниципальным образованиям, млн руб (T)	Организационное обеспечение инвестиций в основной капитал (инвестиционный дефицит) (O/T); инвестиционная емкость организаций (T/O)
$EA_M$	Площадь хозяйственно освоенной и антропогенно преобразованной территории по муниципальным образованиям, км <sup>2</sup> (M)	Организационное обеспечение хозяйственного освоения территории (O/M); пространственная емкость природопользования (M/O)
$EA_{INS}$	Задолженность по кредитам юридических лиц в муниципальных образованиях, млн руб (Ins)	Организационное обеспечение кредитных задолженностей (O/Ins); объем кредитной задолженности организаций (Ins/O)
$EA_O$	Количество убыточных организаций в муниципальных образованиях, ед. (O <sub>u</sub> )	Организационная обеспеченности убыточности в экономике (O/O <sub>u</sub> ); удельный вес убыточных организаций (O <sub>u</sub> /O)
$EA_{INF}$	Затраты организаций на услуги связи в муниципальных образованиях, млн руб (Inf)	Организационная обеспеченность информационной деятельности (O/Inf); информационная емкость деятельности организаций (Inf/O)

\* Показатель «число предприятий и организаций в муниципальных образованиях» (O), ед., принят в качестве базового расчетного показателя.

Инвестиционная активность в районах ( $EA_T$ ) определяется уровнем *организационного обеспечения инвестиций в основной капитал (O/T)* в виде количества организаций и предприятий в районах на единицу стоимости основных фондов, и *инвестиционной емкостью организаций (T/O)*, измеряемой стоимостью основных фондов в расчете на одну организацию.

Важнейшей составляющей экономической активности, определяющей итоговое состояние экологической безопасности муниципальных образований и региона в целом, является активность в сфере природопользования ( $EA_M$ ), что крайне важно учитывать в процессе последующих оценок состояния экологической безопасности в регионе. Активность в сфере природопользования может быть оценена площадью хозяйственно освоенной и антропогенно преобразованной территории по муниципальным районам, км<sup>2</sup> (M), а также двумя относительными показателями – *организационным обеспечением хозяйственного освоения территории* (число предприятий – природопользователей на единицу площади муниципального района) (O/M); *пространственной емкостью природопользования* (площадь хозяйственно освоенной территории в расчете на каждое предприятие) (M/O).

Экономическая активность также может быть оценена исполнением договорных обязательств предприятиями и организациями ( $EA_{INS}$ ), а именно – *организационным обеспечением кредитных задолженностей (O/Ins)* и *объемом кредитной задолженности организаций (Ins/O)*, т. е. величиной кредитной задолженности в расчете на одну организацию.

Экономическая эффективность деятельности организаций ( $EA_O$ ) оценивается величиной *организационной обеспеченности убыточности в экономике муниципальных районов (O/O<sub>u</sub>)*, т. е.

отношением количества всех организаций в районе к количеству убыточных организаций, и *удельным весом убыточных организаций в общей численности предприятий и организаций муниципального района (O<sub>u</sub>/O)*.

Наконец, величина спроса организаций на информационные услуги ( $EA_{INF}$ ) является важнейшим показателем развития информационного пространства, определяемого, с одной стороны, как *организационная обеспеченность информационной деятельности (O/Inf)*, т. е. как количество организаций в расчете на единицу затрат на информационно-коммуникационные технологии в районе, а, с другой стороны, – как *информационная емкость деятельности организаций (Inf/O)*, определяемая отношением затрат на информационно-коммуникационные технологии в районе в расчете на одну организацию.

Для оценки качества жизни населения (QL) следует использовать следующий набор исходных статистических показателей (табл. 7).

На основе базового статистического показателя – численности населения в муниципальном районе (O) – возможен расчет и оценка временной динамики двенадцати относительных показателей качества жизни: фактического конечного потребления домашних хозяйств (QL<sub>A</sub>); состояния жилищных условий (QL<sub>T</sub>); естественного движения населения (QL<sub>M</sub>); уровня личной безопасности граждан (QL<sub>INS</sub>); состояния сферы здравоохранения, образования и культуры (QL<sub>O</sub>); степени включенности населения района в региональное коммуникационное пространство (QL<sub>INF</sub>).

Оценка фактического конечного потребления домашних хозяйств может быть выполнена на основе расчета объема потребления на душу населения (C/P) и социальной емкости конечного потребления домашних хозяйств (P/C), измеряемой количеством человек, потребляющих единицу благ и услуг. Состояние жилищных условий определяется обеспеченностью жильем на душу населения (T<sub>2</sub>/P), а также социальной емкостью жилья, измеряемой

количеством жителей муниципального района в расчете на единицу жилой площади ( $P/T_2$ ). Естественное движение населения ( $QL_M$ ) – разность между количеством родившихся и умерших жителей района в течение одного года – позволяет определить

коэффициент естественного прироста населения ( $M/P$ ) и социальную емкость его естественного движения ( $P/M$ ), измеряемую количеством жителей на единицу численности естественного движения населения района.

Таблица 7

**Факторная структура абсолютных и относительных показателей качества жизни населения ( $QL$ )**

Качество жизни в регионе	Абсолютные (исходные) показатели	Относительные (удельные) показатели*
$QL_A$	Фактическое конечное потребление домашних хозяйств (С)	Объем потребления на душу населения (С/Р); социальная емкость конечного потребления домашних хозяйств (Р/С)
$QL_T$	Состояние жилищного фонда ( $T_2$ )	Обеспеченность жильем на душу населения ( $T_2/P$ ); социальная емкость жилья (сколько человек фактически проживает на единице жилой площади) (Р/ $T_2$ )
$QL_M$	Естественное движение населения (М)	Коэффициент естественного прироста населения (М/Р); социальная емкость естественного движения населения (Р/М)
$QL_{INS}$	Число зарегистрированных преступлений (Ins)	Количество зарегистрированных преступлений на 10 тыс. чел. населения (Ins/Р); социальная емкость совершенных преступлений (Р/Ins)
$QL_O$	Общее количество организаций социальной сферы (здравоохранения, образования и культуры) (О)	Количество организаций социальной сферы на 1000 чел. населения (О/Р); социальная емкость организаций сферы здравоохранения, образования и культуры (Р/О)
$QL_{INF}$	Число абонентов сотовой связи (Inf)	Количество абонентов связи на 100 чел. населения (Inf/Р); социальная емкость регионального информационного пространства (Р/Inf)

\* *Базовый расчетный показатель* – численность населения в муниципальном районе, тыс. чел. (Р).

Уровень личной безопасности граждан ( $QL_{INS}$ ) предлагается измерить количеством ежегодно регистрируемых преступлений на одну тыс. человек населения района (Ins/Р), а также социальной емкостью совершенных преступлений, определяемой количеством жителей района в расчете на каждое совершенное преступление (Р/Ins). Состояние социальной сферы (здравоохранения, образования и культуры) ( $QL_O$ ) оценивается количеством организаций социального профиля на тысячу человек, проживающих в каждом районе (О/Р), а социальная емкость организаций сферы здравоохранения, образования и культуры – количеством жителей в расчете на каждую организацию социального профиля (Р/О). Включенность населения в коммуникационное пространство своего района ( $QL_{INF}$ ) определяется количеством абонентов сотовой связи на 100 человек населения (Inf/Р), а социальная емкость районного коммуникационного пространства – количеством жителей района на каждого абонента сотовой связи (Р/Inf).

Сформированные и предлагаемые к практическому использованию показатели способны существенно объективировать процесс оценки пространственной неоднородности факторов, определяющих конкурентоспособное развитие муниципальных образований, а организация мониторинга КУБ-развития на основе факторных индикаторов дифференциации уровней экономического потенциала и качества жизни в муниципальных образованиях обеспечит более эффективный уровень регионального управления.

Стремительное развитие ГИС-технологий в последние десятилетия позволяет создать уникальную по своим аналитическим возможностям технологическую платформу для реализации алгоритмов, схем и моделей управления устойчивым развитием региона на основе электронных атласных систем

картографирования [5]. Актуальность создания и прикладного использования ГИС-атласов в разработке комплексных программ социально-экономического развития региона отчасти обусловлены тем, что решение задач обеспечения устойчивого и безопасного развития фактически невозможен без учета *пространственных характеристик*, которые органически связаны с современным представлением о региональных природно-хозяйственных системах [6]. «Обычно эти характеристики присутствуют в моделях в знаковой (например, индексной) форме, т. е. вводятся неявным способом, что затрудняет дальнейшую интерпретацию результатов» [7, с. 21]. В связи с этим, электронный атлас «Устойчивое развитие и безопасность Волгоградской области» на платформе ARCGIS способен актуализировать и интегрировать всю имеющуюся информацию о состоянии природной среды, производственных ресурсов, экономики, социальной сферы и культуры, которую можно использовать для решения проблем комплексного управления устойчивым развитием территории Волгоградской области.

Геоинформационный подход к анализу внутрирегиональных диспропорций открывает дополнительные возможности на основе сочетания существующих в региональной экономике теоретико-методологических подходов с технологиями электронного тематического картографирования и математико-картографического моделирования. Метод сравнительного анализа данных на основе простых и сложных ранговых картограмм повышает эффективность исследования пространственной асимметрии регионального развития за счет накопления пространственных данных в базе геоданных, автоматизации процесса расчета индикаторов и визуализации результатов оценки в виде тематических электронных карт.

Схема оценки неоднородности социально-экономического развития муниципальных образований включает в себя:

1. Выбор индикаторов и показателей 3, 2 и 1-го уровней оценки (от простых статистических к сложным интегральным) [8];

2. Расчет статистических характеристик неоднородности социально-экономического развития (размах вариации, среднее значение, дисперсия, стандартное отклонение, различные коэффициенты вариации, коэффициент асимметрии и другие). Используется также индекс региональной асимметрии ( $IR_A$ ), отражающий динамику коэффициента вариации во времени, т. е. приращение значения коэффициента вариации в единицу времени;

3. Формирование в ГИС простых рейтинговых картограмм 3-го уровня оценки на основе ранжирования абсолютных и относительных значений статистических показателей;

4. Создание в ГИС сложных рейтинговых картограмм 2-го уровня оценки на основе растрового моделирования и генерирования взвешенных ранговых картограмм;

5. Генерирование сложных картограмм 1-го уровня оценки, интегрирующих результаты оценки 3 и 2-го уровней.

#### Выводы

В процессе разработки методических подходов к индикации социально-экономического развития муниципальных образований в РГИС были получены выводы, которые могут быть сведены к следующему:

1. Проблема эффективного управления социально-экономическим развитием региона объективно требует внедрения и реализации мониторинга производственных факторов на уровне муниципальных образований, приспособленного к природным, социальным и хозяйственным особенностям их территории. Цель проведения мониторинга –

прогнозирование внутрирегиональной неоднородности социально-экономического развития, включая оценку перспектив развития хозяйственной деятельности в муниципальных образованиях и проводимой в регионе экономической политики.

2. Разработка и реализация комплексных программ устойчивого развития региона и обеспечения региональной безопасности актуализирует необходимость создания и использования ресурсов *пространственных данных* о социально-экономическом и природно-ресурсном состоянии территории МО. Эффективным средством хранения и использования ресурсов пространственных данных являются региональные ГИС (РГИС) и электронные ГИС-атласы. В числе приоритетных задач по созданию ресурсов пространственных данных в виде баз геоданных следует назвать: инвентаризацию и обобщение природно-ресурсной, медико-биологической и экологической информации в регионе; расчет и оценка пространственных показателей социально-экономического развития МО.

3. Внедрение мониторинга социально-экономического развития МО должно происходить при условии создания ресурсов пространственных данных, обеспечении свободного доступа к ним заинтересованных лиц, организаций и общественности. Выполнение комплекса научных исследований и внедрение системы регионального мониторинга является не только своевременным, но и необходимым условием в деле реализации эффективной и экологически безопасной экономической политики в регионе.

*Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда и Администрации Волгоградской области (грант № 11-12-34015a/B).*

#### ЛИТЕРАТУРА

- Иншаков, О. В. О стратегии развития Южного макрорегиона России: (Методологические и методические проблемы формирования) : научный доклад / О. В. Иншаков. – Волгоград : Изд-во ВолГУ, 2003. – 23 с.
- Бэттлер А. Общество: прогресс и сила (критерии и основные начала) / А. Бэттлер. – М. : Изд-во ЛКИ, 2008. – 328 с.
- Иншаков О. В. Экономическая генетика и нанозкономика / О. В. Иншаков. – Волгоград : Изд-во ВолГУ, 2007. – 94 с.
- Иншаков О. В. «Ядро развития» в контексте новой теории факторов производства / О. В. Иншаков // Экономическая наука современной России, 2003. – № 1 / [под ред. ак. Д. С. Львова]. – М. : ВИНТИ, 2003. – С. 11–25.
- Горячко В. В. Мультимедиа и ГИС-технологии в атласном картографировании / В. В. Горячко, А. В. Чернышев // Вестник Московского университета. Сер. 5. География, 2004. № 2. – С. 16–20.
- Плякин А. В. Пространственная экономическая трансформация региональной природно-хозяйственной системы: структура и механизм реализации / А. В. Плякин // Волгоград : Волгоградское научное издательство, 2006. – 362 с.
- Шаккум М. Л. Использование иконических моделей для социально-экономических исследований / М. Л. Шаккум // Экономика и математические методы, 1999. Том 35. № 2. – С. 21–27.
- Проект СИРЕНА: методы измерения и оценки региональной асимметрии / [под ред. С. А. Суспицына]. – Новосибирск : ИЭиОПП СО РАН, 2002 г. – С. 94.

**Рецензенты:** Горлачук В. В., д.е.н., профессор;  
Семенчук И. М., к.е.н., доцент.

© Плякин О. В., Орехова О. А., 2012

*Дата надходження статті до редколегії: 03.05.2012 р.*

**ПЛЯКІН Олександр Валентинович** – д.е.н, професор кафедри природокористування, геоінформаційних систем та наноекономічних технологій Волзького гуманітарного інституту (філії), ФГБОУ ВПО «Волгоградський державний університет».

**Коло наукових інтересів:** розвиток муніципальних утворень.

**ОРЕХОВА О. А.** – д.е.н, професор кафедри економічної теорії МОУ ВПО «Волзький інститут економіки, педагогіки та права».

**Коло наукових інтересів:** розвиток муніципальних утворень.