

**МЕТОДИКА ТЕРРИТОРИАЛЬНО-СТРУКТУРНОГО АНАЛИЗА  
ПРИРОДООХРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ  
(НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН)**

**Сафиуллин М. Р.,**

*Институт стратегических исследований Республики Башкортостан, Уфа, Республика Башкортостан, Россия (450077, Уфа, ул.Кирова, 15), e-mail: marek1987@yandex.ru*

**Аннотация.** Территориально-структурные проблемы эффективности использования природоохранных инвестиций в регионах страны недостаточно исследованы с научно-практической стороны. Об этом свидетельствуют экологические последствия и размеры экологического ущерба в результате аварий в 2020 году на Норильской ТЭЦ, химических предприятиях «Усольехимпром» (Иркутская область), «Башкирский содовый комбинат» (Республика Башкортостан). В статье предлагается методика территориально-структурного анализа природоохранных инвестиций и затрат региональных разноуровневых систем (городские агломерации, города, территориальные промышленные системы, муниципальные образования и др.). Предлагается типологизация региональных разноуровневых систем по совокупности экологических признаков. Предложены экономико-географические показатели эффективности природоохранных мер и затрат региональных разноуровневых систем. В качестве примера дан территориально-структурный анализ природоохранных инвестиций и затрат городских агломераций Башкирии и территориальных промышленных систем Башкирского Зауралья.

**Ключевые слова:** *территориально-структурный анализ, агломерации, типология, природоохранные затраты и инвестиции, тенденции.*

**METHODOLOGY OF TERRITORIAL AND STRUCTURAL ANALYSIS OF  
ENVIRONMENTAL INVESTMENTS  
(ON THE EXAMPLE OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN)**

**Safiullin M. R.,**

*Institute of strategic studies Republic of Bashkortostan, Ufa, Republic of Bashkortostan, Russia (450077, Ufa, Kirova str., 15), e-mail: marek1987@yandex.ru*

**Abstract.** The territorial and structural problems of the effectiveness of the use of environmental investments in the regions of the country are not sufficiently studied from the scientific and practical side. This is evidenced by the environmental consequences and the extent of environmental damage as a result of accidents in 2020 at the Norilsk Thermal Power Plant, chemical enterprises Usolekhimprom (Irkutsk region), Bashkir Soda Plant (Republic of Bashkortostan). The article proposes a methodology for territorial-structural analysis of environmental investments and costs of regional multi-level systems (urban agglomerations, cities, territorial industrial systems, municipalities, etc.). The typology of regional multi-level systems according to a set of environmental characteristics is proposed. Economic and geographical indicators of the effectiveness of environmental protection measures and the costs of regional multi-level systems are proposed. As an example, a territorial-structural analysis of environmental investments and costs of urban agglomerations of Bashkiria and territorial industrial systems of the Bashkir Trans-Urals is given.

**Keywords:** *territorial and structural analysis, agglomerations, typology, environmental costs and investments, trends.*

**Введение.**

Анализ и оценка особенностей и тенденций трансформации региональных разноуровневых систем России (городские агломерации, города, территориальные

промышленные системы, ОЭЗ, ТОСЭР, муниципальные образования) в рыночных условиях являются предметом современных экономико-географических исследований. Однако проблемы территориально-структурной эффективности использования природоохранных инвестиций в региональных системах страны недостаточно исследуются с научно-практической стороны. Слабая изученность в территориально-структурном отношении проблемы эффективности природоохранных инвестиций и затрат ведет к его недоучету при трансформации современных региональных разноуровневых систем [3, 6, 7]. Об этом свидетельствуют экологические последствия и размеры экологического ущерба в результате аварий в 2020 году на Норильской ТЭЦ (146 млрд руб.), химических предприятиях «Усольехимпром» (Иркутская область), «Башкирский содовый комбинат» (Республика Башкортостан).

#### **Материал и методы.**

Работа написана с использованием статистических данных Башкортостанстата и материалов ежегодных государственных докладов Министерства природопользования и экологии Республики Башкортостан, характеризующие охрану природной среды, размеры природоохранных затрат и инвестиций в разрезе муниципальных образований за период с 2000 по 2019 гг. [1, 4, 5]. Применены методы территориального, сравнительного анализа и метод балансовой оценки природоохранных затрат и инвестиций по агломерациям Башкирии.

#### **Результаты и обсуждение.**

Методика территориально-структурного анализа природоохранных инвестиций региональных разноуровневых систем направлена на решение следующих современных экономико-географических исследовательских задач:

- территориально-структурная оценка динамики природоохранных инвестиций и затрат в региональных разноуровневых системах;
- выявление территориально-структурных дифференциаций, особенностей и различий в воздействии размеров природоохранных инвестиций и затрат на трансформацию региональных разноуровневых систем;
- территориально-структурная оценка эффективности природоохранных инвестиций и затрат в региональных разноуровневых системах;
- типология региональных разноуровневых систем на основе объемов и эффективности природоохранных инвестиций и затрат.

Для получения комплексной экономико-географической характеристики и оценки эффективности природоохранных инвестиций и затрат в региональных разноуровневых системах предлагается совокупность показателей:

- 1) объем и структура выбросов, степень очистки выбросов по региональным разноуровневым системам (тыс. т, %);
- 2) объем и структура водопотребления и водоотведения по региональным разноуровневым системам (тыс. куб. метров, %);
- 3) объем и структура общих природоохранных инвестиций и затрат в региональных разноуровневых системах. Эти характеристики рассматриваются с двух сторон: а) объем и структура общих природоохранных инвестиций и затрат исходя из направлений природоохранной деятельности в региональных разноуровневых системах (на охрану воздушной, водной среды, рекультивацию земель, на обработку и утилизацию отходов производства, НИР и др.); б) экономическая направленность использования общих природоохранных инвестиций и затрат в региональных разноуровневых системах (природоохранные инвестиции в основной капитал по видам экономической деятельности, текущие природоохранные затраты по видам экономической деятельности, природоохранные бизнес-услуги) (млн. рублей, %);
- 4) объемы отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг в региональных разноуровневых системах и их структура по видам экономической деятельности (млрд. руб., %);

5) образующиеся и фактические выбросы, загрязняющих веществ в воздушную и, сточных вод в водную среду в региональных разноуровневых системах в расчете на 1 тыс. жителей (тонн, тыс. куб. метров);

6) фактические выбросы, загрязняющих веществ в воздушную среду и, сбросов сточных вод в водную среду в региональных разноуровневых системах в расчете на 1 млн. рублей выручки от реализации продукции предприятий (работ, услуг);

7) территориальная структура воздействия на компоненты природной среды (воздушная и водная среда, земельные ресурсы) в региональных разноуровневых системах по видам экономической деятельности (%).

Эта совокупность показателей позволяет дополнить чисто экономический анализ и оценку эффективности природоохранных инвестиций и затрат, характеристикой состояния, динамики, территориально-структурных особенностей, направлений и перспектив воздействия на природную среду в региональных разноуровневых системах.

Наряду с существующими разнообразными подходами построения типологии региональных разноуровневых систем (экономический, функциональный и др.) важное значение имеет экологический подход. Типологию региональных разноуровневых систем на основе экологического подхода целесообразно проводить с использованием следующих признаков:

1) направленность воздействия видов экономической деятельности в региональных разноуровневых системах на компоненты природной среды (экологическая специализация региональных разноуровневых систем);

2) объемы воздействия видов экономической деятельности региональных разноуровневых систем в сопоставлении с региональным значением (экологическая локализация региональных разноуровневых систем);

3) доля природоохранных инвестиций и затрат в объемах выручки от реализации продукции предприятий (работ, услуг) в региональных разноуровневых системах (экологичность экономики региональных разноуровневых систем);

4) объемы выбросов, загрязняющих веществ в воздушную среду и, сбросов сточных вод в водную среду в региональных разноуровневых системах в расчете на 1 тыс. жителей (экологическая опасность региональных разноуровневых систем).

Например, по совокупности экологических признаков территориальные промышленные системы (ТПС) Башкирии можно подразделить следующие типы:

- характеризующиеся направленностью воздействия промышленных производств на воздушную и водную среду, с высокими объемами природоохранных инвестиций и затрат в объемах выручки от реализации продукции предприятий (работ, услуг) – Уфимский, Стерлитамак-Салаватский и Нефтекамский ТПС;

- характеризующиеся направленностью воздействия промышленных производств на водную среду и земельные ресурсы, отличающиеся низкой долей природоохранных инвестиций и затрат в объемах выручки от реализации продукции предприятий (работ, услуг) и низкой их эффективностью – Белорецкий, Кумертауский, Сибай-Баймакский ТПС;

- характеризующиеся направленностью воздействия промышленных производств прежде всего на земельные ресурсы и водную среду, средними показателями эффективности природоохранных инвестиций и затрат – Октябрьско-Туймазинский, Белебеевский ТПС.

От эффективности использования природоохранных инвестиций и затрат зависит экологическая трансформация региональных разноуровневых систем. Качественное состояние элементов природной среды, характеризующихся критическим уровнем производственного и антропогенного загрязнения, выступает лимитирующим фактором дальнейшего наращивания производственных мощностей, концентрации населения и определяет необходимость технико-технологической модернизации, имеющих экологически грязных производств. Объемы природоохранных инвестиций и затрат влияют на трансформацию региональных разноуровневых систем через повышение экологических издержек производств и снижение эффективности их деятельности.

Территориально-структурный анализ экологической ситуации в сформировавшихся агломерациях Башкирии (Уфимская и Южно-Башкортостанская (ЮБА)) выявил следующие тренды [2, 3]:

- объемы фактических выбросах, загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников, по республике в целом за 2000-2018 гг. сократились на 6,0%, по Уфимской агломерации – на 11,1%, ЮБА – на 28,1%;

- доля Уфимской агломерации в фактических выбросах, загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников, в общереспубликанских выбросах, уменьшилась с 39,5% в 2000 году до 33,2% к 2018 году (со 198 до 175 тыс. т); при этом, в Уфимской агломерации доля фактических выбросов, загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников, в общем объеме выбросов в воздушную среду в агломерации за этот период возросла с 54,3% до 82%;

- доля ЮБА в фактических выбросах, загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников, в общереспубликанских выбросах, также уменьшились с 22,9% в 2000 году до 18,8% к 2018 году (со 114 до 82 тыс. т);

- доля агломераций Башкирии в общем объеме водопотребления республики достигает до 75%, на производственные цели - до 80%, в объемах сброса загрязненных сточных вод – до 73% (ссылка ВАК Марата);

- наметился тренд увеличения общего водопотребления в агломерациях на производственные нужды за 2010-2019 годы (на 4,3%) и уменьшения водопотребления на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды населением под воздействием рыночного механизма платного водопотребления (на 23,5%).

Территориальная концентрация общих природоохранных инвестиций и затрат в агломерациях Башкирии суммарно достигает 90%, в том числе в ЮБА она составляет 59%, в Уфимской агломерации – 30%. Более 63% текущих природоохранных инвестиций и затрат приходится на ЮБА, в том числе на г. Салават – до 55% от общереспубликанских текущих природоохранных инвестиций и затрат, что свидетельствует о приоритетности экологической проблемы в этом городе (табл. 1).

Объем капитальных природоохранных инвестиций и затрат, используемых на ремонт имеющихся и строительство новых очистных сооружений, в целом по Башкирии в 2014 году составил 532 млн. рублей или всего 0,19% от общих инвестиций в основной капитал за счет всех источников финансирования. В 2019 году объем капитальных природоохранных инвестиций и затрат по республике увеличился (в текущих ценах) до 784 млн. руб. или 0,34% от общих инвестиций в основной капитал. По агломерациям Башкирии этот показатель увеличился с 0,15% в 2014 году до 0,29% в 2019 году. Это свидетельствует о недостаточных объемах капитальных природоохранных инвестиций и затрат в целом по республике, а также по агломерациям. Для обеспечения модернизации очистных сооружений, рекультивации земель необходимо увеличение доли капитальных природоохранных инвестиций и затрат в общих инвестициях в основной капитал до 8-10%.

В Башкирии развивается природоохранный бизнес, связанный с предоставлением услуг природоохранного назначения на условиях аутсорсинга. Этот относительно новый вид бизнеса характеризуется высокой территориальной концентрацией в агломерациях республики. Почти 50% этого вида бизнеса локализовано в г. Уфа и до 33% в г. Салават.

Таблица 1

Общие природоохранные инвестиции и затраты в агломерациях Башкирии (млн. рублей, в текущих ценах)\*

Агломерации	2014		2019	
	Всего	В том числе:	Всего	В том числе:

		Текущие загрaты	Капитальные загрaты	Природоохрaнные бизнес-услуги		Текущие загрaты	Капитальные загрaты	Природоохрaнные бизнес-услуги
Республика Башкортостан	15741	12191	532	3018	22439	17845	784	3810
Уфимская агломерация, в т.ч.	5238	3656	189	1393	6747	4671	262	1814
Г. Уфа	4879	3352	161	1366	6225	4273	183	1769
Г. Благовещенск	359	304	28	27	522	398	79	45
ЮБА, в т.ч.	8817	7217	241	1359	13295	11363	410	1522
Г. Стерлитамак	1401	1172	65	164	1875	1506	129	240
Г. Салават	5978	5290	173	515	11347	9808	280	1259
Г. Ишимбай	1441	755	3	683	75	51	1	23
Всего по агломерациям	14055	10873	430	2752	20042	16034	672	3336
Доля агломераций от РБ, %	89,3	89,2	80,8	91,2	89,3	89,9	85,7	87,6

\*Составлена автором по: [8, с.9-20; 9, с.18-19].

### **Выводы.**

С учетом важности рассмотренной проблемы предложен экономико-географический подход территориально-структурного анализа природоохранных инвестиций и затрат региональных разноуровневых систем (городские агломерации, города, ОЭЗ, ТОСЭР, муниципальные образования). Комплексная экономико-географическая характеристика и оценка эффективности природоохранных инвестиций и затрат в региональных разноуровневых системах, может быть, проведена по совокупности предложенных показателей. В целом по республике и агломерациям ежегодных объемов капитальных природоохранных инвестиций и затрат недостаточно для обеспечения модернизации очистных сооружений грязных производств. В агломерациях Башкирии территориальная концентрация общих, текущих, капитальных природоохранных инвестиций и затрат достигает до 90%. Решение экологических проблем развития предприятий, городских агломераций и населенных мест Башкирии зависит от объемов общих природоохранных затрат (текущих и капитальных) и от эффективности мер экономического принуждения (экологические платежи за загрязнения воздушной и водной среды, земельных ресурсов) и модернизации технологий грязных производств.

### **Список литературы.**

1. Государственный доклад о состоянии природных ресурсов и окружающей среды Республики Башкортостан в 2019 году. Уфа: Министерство природопользования и экологии Республики Башкортостан. 2020. 285 с.
2. Дегтярев А.Н., Кузнецова А.Р., Сафиуллин М.Р. Эколого-экономические проблемы развития агломераций Башкирии // Успехи современного естествознания. 2020. № 12. С. 68-74.
3. Ибрагимова З.Ф., Сафиуллин Р.Г., Сафиуллина Р.М. Территориально-структурная трансформация города-миллионера: теоретические подходы и методы // Региональные исследования. 2015. № 1 (47). С.18-23.

4. Охрана окружающей среды в Республике Башкортостан: статистический сборник. Уфа: Башкортостанстат. 2013. 72 с.
5. Охрана окружающей среды в Республике Башкортостан: статистический сборник. Уфа: Башкортостанстат. 2020. 50 с.
6. Сафиуллин М.Р. Экономико-географическая эффективность территориальных общественных систем // В сб.: Общественная география в меняющемся мире: фундаментальные и прикладные исследования. Казанский ФУ. - Казань: КФУ. 2019. С.71-74.
7. Сафиуллин М.Р. Трансформация и регулирование развитием городских агломераций Республики Башкортостан // Инновационные технологии управления социально-экономическим развитием регионов России: материалы XII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Часть 1. Уфа: ИСЭИ УФИЦ РАН. 2020. С. 143-148.
8. Текущие затраты на охрану окружающей среды и экологические платежи в Республике Башкортостан в 2014 году: статистический сборник. Уфа: Башкортостанстат. 2015. 51 с.
9. Текущие затраты на охрану окружающей среды в Республике Башкортостан в 2018 году: статистический бюллетень. Уфа: Башкортостанстат. 2019. 39с.