

УДК 910.3(470.57)

## ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ АГЛОМЕРАЦИЙ БАШКИРИИ

Дегтярев А.Н., Кузнецова А.Р., Сафиуллин М.Р.

*Институт стратегических исследований Республики Башкортостан, Уфа,  
e-mail: degtyarevan@isi-rb.ru, kuznetsovaar@isi-rb.ru, marek1987@yandex.ru*

Актуальность исследования эколого-экономических проблем в городских агломерациях определяется высокой концентрацией производства и населения на компактной территории, благоприятными объективными условиями для комплексной реализации природоохранных мер в пределах агломераций, возрастанием роли экологического фактора в современной трансформации агломераций. В статье рассмотрены территориальная и структурная особенности динамики загрязнения воздушной и водной среды в Уфимской и Южно-Башкортостанской агломерациях Башкирии. Даны анализ и оценка динамики выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями и автотранспортом, водопотребления и сбросов загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты. Особое внимание уделено проблеме эффективности природоохранных затрат в агломерациях. Современные объемы природоохранных затрат в агломерациях Башкирии оцениваются как недостаточные и с низкой эффективностью использования. Доля капитальных природоохранных затрат в агломерациях Республики Башкортостан в общих инвестициях в основной капитал за счет всех источников финансирования в 2014 г. составила 0,15%, в 2010 г. 0,29%. Экологическая трансформация социально-экономического пространства Уфимской и Южно-Башкортостанской агломераций в значительной мере зависит от решения следующих проблем градостроительного развития: повышение уровня территориального благоустройства; регулирование территориального роста агломераций; управление развитием транспорта и транспортной инфраструктуры агломераций с учетом мировых трендов: приоритет общественного транспорта, газификация и электрификация транспорта, многоуровневые транспортные развязки; эколого-технологическая модернизация промышленных предприятий и жилищно-коммунального хозяйства; развитие процессов «гриндлинга» на отработанных и существующих производственных территориях агломераций; увеличение объема капитальных природоохранных инвестиций на устранение накопившихся эколого-экономических проблем.

**Ключевые слова:** агломерации, эколого-экономические проблемы, загрязняющие выбросы, сточные воды, природоохранные затраты, тенденции

## ECOLOGICAL AND ECONOMIC PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF BASHKIRIA AGGLOMERATIONS

Degtyarev A.N., Kuznetsova. A.R., Safullin M.R.

*Institute of strategic studies Republic of Bashkortostan, Ufa, e-mail: degtyarevan@isi-rb.ru,  
kuznetsovaar@isi-rb.ru, marek1987@yandex.ru*

The relevance of the study of environmental and economic problems in urban agglomerations is determined by the high concentration of production and population in a compact area, favorable objective conditions for the integrated implementation of environmental measures within agglomerations, and the increasing role of the environmental factor in the modern transformation of agglomerations. The article considers the territorial and structural features of the dynamics of air and water pollution in the Ufa and South Bashkortostan agglomerations of Bashkiria. The analysis and assessment of the dynamics of emissions of pollutants into the atmosphere by enterprises and vehicles, water consumption and discharges of polluted wastewater to surface water bodies are given. Special attention is paid to the problem of efficiency of environmental costs in agglomerations. The current volume of environmental expenditures in the Bashkiria agglomerations is estimated as insufficient and with low efficiency of use. The share of capital environmental expenditures in the agglomerations of the Republic of Bashkortostan in total investment in fixed assets from all sources of financing in 2014 was 0.15%, in 2010 0.29%. The ecological transformation of the socio-economic space of the Ufa and South Bashkortostan agglomerations largely depends on solving the following problems of urban development: increasing the level of territorial improvement; regulating the territorial growth of agglomerations; management of the development of transport and transport infrastructure of agglomerations, taking into account global trends: priority of public transport, gasification and electrification of transport, multi-level transport interchanges; ecological and technological modernization of industrial enterprises and housing and communal services; development of «grundling» processes in used and existing production areas of agglomerations; increasing the volume of capital environmental investments to eliminate accumulated environmental and economic problems.

**Keywords:** agglomerations, environmental and economic problems, polluting emissions, waste water, environmental costs, trends

Городские агломерации в условиях глобализации и экономической нестабильности в наибольшей мере сталкиваются с обострением конкуренции, кризисными явлениями и процессами. Проблемы со-

циально-экономического развития многих российских агломераций обусловлены недостаточным учетом роли экологического фактора. Об этом свидетельствуют противоречия и конфликты между собственника-

ми предприятий, органами местной власти, игнорирующими экологический императив в хозяйственной деятельности регионов, и экологическими интересами местного населения. Анализ и оценка особенностей и тенденций территориального развития городских агломераций России в рыночных условиях является предметом современных научно-прикладных исследований [1–3].

Цель исследования заключается в территориальном анализе и оценке изменений экологической ситуации и эффективности использования природоохранных затрат в агломерациях Башкирии и выявлении формирующихся тенденций в эколого-экономическом развитии.

### **Материалы и методы исследования**

При выполнении исследования применены методы территориального, сравнительного и статистического анализа и метод балансовой оценки эколого-экономического развития агломераций Башкирии. Аналитическая база опирается на статистические данные Башкортостанстата и материалы ежегодных государственных докладов Министерства природопользования и экологии Республики Башкортостан, характеризующие охрану природной среды в разрезе муниципальных образований, входящих в состав агломераций Башкирии, за период с 1990 по 2018 гг. [4; 5]. Использовались результаты новейших научных публикаций по исследуемой теме [6; 7].

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Уфимская агломерация – крупнейшая в Башкирии. Существует ряд факторов и условий, влияющих на экологическую ситуацию в Уфимской агломерации: высокая территориальная локализация промышленного производства (более 40% всей продукции республики), высокая территориальная концентрация населения (до 37%), высокая плотность населения (по агломерации 92 человека, по республике 28 человек), высокий уровень автомобилизации населения (534 автомобиля на 1000 человек), высокая концентрация экологически грязных производств нефтедобывающей, нефтеперерабатывающей, химической промышленности и тепловой энергетики.

Города Южно-Башкортостанской агломерации являются центрами с высокими рисками экологических угроз из-за высокой концентрации мощностей химических и нефтехимических производств. На ведущие

предприятия химической и нефтехимической промышленности и тепловой энергетики городов Стерлитамак и Салават приходится до 90% выбросов загрязняющих веществ в атмосферу агломерации.

Доля Уфимской агломерации в фактических выбросах загрязняющих веществ в атмосферу от общереспубликанских источников в 2000 г. составляла: от стационарных источников 39,5%, от автотранспорта – 23,1%, в суммарных выбросах – 29,8%. К 2018 г. доля агломерации в фактических выбросах загрязняющих веществ в атмосферу от общереспубликанских уменьшилась, что свидетельствует об улучшении экологической ситуации, и составила: от стационарных источников – 33,2%, от автотранспорта – 19,8%, в суммарных выбросах – 26,7% (табл. 1).

Объем выбросов от стационарных источников в 2000 г. в Уфимской агломерации составлял 198 тыс. т (54,3%), в том числе в г. Уфе – 194 тыс. т, или 98% от всех выбросов в воздушную среду в агломерации. На долю автотранспорта в суммарном объеме выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приходилось 45,7%. К 2019 г. ситуация изменилась. Суммарные фактические выбросы вредных веществ в атмосферу сократились на 41,4%, или на 151 тыс. т. При этом доля стационарных источников в фактических выбросах вредных веществ в атмосферу увеличилась до 82%, автотранспорта – 18%.

Чем объясняются такие кардинальные изменения? Выбросы вредных веществ в атмосферу от автотранспорта в Уфимской агломерации к 2011 г. увеличились в 1,5 раза по сравнению с 2000 годом, а в 2012 г. сократились на 40%, к 2014 г. сократились еще на 43%. До 2018 г. количество выбросов вредных веществ в атмосферу от автотранспорта не менялось, а в 2019 г. «произошло» очередное сокращение на 54,5%. Таким образом, за период с 2011 по 2019 г. в Уфимской агломерации произошло удивительное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу от автотранспорта на 84,5% (211 тыс. т). В Министерстве природопользования и экологии Республики Башкортостан это аргументируют: «...изменением методики расчета...» [8, с. 72]. В связи с этим трудно определить: улучшается или ухудшается реально состояние воздушной среды?

Доля Южно-Башкортостанской агломерации в фактических выбросах загрязняющих веществ в атмосферу от общереспубликан-

ских в 2000 г. составляла: от стационарных источников 22,9%, от автотранспорта – 9,4%, в суммарных выбросах – 14,9%. К 2018 г. доля агломерации в фактических выбросах загрязняющих веществ в атмосферу от общереспубликанских уменьшилась: от стационарных источников – 18,8%, от автотранспорта – 5,7%, в суммарных выбросах – 12,4%. Объем выбросов в воздушную среду от стационарных источников в 2000 г. в ЮБА составлял 114 тыс. т (62,4%). На долю автотранспорта в суммарном объеме выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приходилось 37,6%. К 2018 г. суммарные фактические выбросы вредных веществ в атмосферу сократились на 32 тыс. т, или 27,9%. Доля стационарных источников в фактических выбросах вредных веществ в атмосферу увеличилась до 78%, а автотранспорта уменьшилась до 22%. Суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу за период с 2000 по 2018 г. сократились почти на 55%, от стационарных источников – на 25%, а от транспортных средств – на 64%.

Доля агломераций Башкирии в общем объеме водопотребления республики достигает 75%, на производственные цели – 80%, в объемах сброса загрязненных сточных вод – 73% (табл. 2). Намечился тренд по сокращению общего водопотребления в агломерациях за 2010–2019 гг., но это происходит за счет уменьшения водопотребления на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды в связи с реакцией населения на дей-

ствие рыночного механизма платного водопотребления. До 56% сброса загрязненных сточных вод в ЮБА приходится на ОАО «Газпром нефтехим Салават» (г. Салават), осуществляющий сброс сточных вод на территории Ишимбайского района.

Одной из важных эколого-экономических проблем агломераций Башкирии является низкая эффективность работы водоочистных сооружений. Причины известны [5, с. 88]:

- устаревшие технологии и изношенность основных природоохранных фондов. В основном осуществляется еще с 1980-х годов механическая, физико-химическая и редко биологическая очистка сточных вод;
- отсутствие локальных водоочистных сооружений;

- нарушения технологических режимов эксплуатации водоочистных сооружений.

Совершенно не исследованной остается проблема территориальной эколого-экономической эффективности природоохранных затрат как в целом по Республике Башкортостан, так по городам и агломерациям. 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.

Таблица 1

Фактические выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду агломераций Башкирии (тыс. тонн)\*

Агломерации	2000			2019		
	Всего	В том числе от:		Всего	В том числе от:	
		стац. источн.	трансп. ср-в		стац. источн.	трансп. ср-в
Республика Башкортостан	1225,7	500,0	725,7	597,5	470,4	127,1
Уфимская агломерация, в т.ч.	364,7	198,3	167,4	214,2	175,6	38,6
Г. Уфа	357,2	193,9	163,3	214,2	175,6	38,6
Г. Благовещенск	7,5	3,4	4,1	**	**	**
ЮБА, в т.ч.	182,4	114,3	68,1	82,4	82,4	**
Г. Стерлитамак	101,7	61,2	40,5	48,1	48,1	**
Г. Салават	70,6	52,3	18,3	34,3	34,3	**
Г. Ишимбай	10,1	0,8	9,3	**	**	**
Всего по агломерациям	547,1	312,6	235,5	296,6	258,0	38,0
Доля агломераций от РБ, %	44,6	62,5	32,5	49,6	54,9	29,9

Примечание. \*Составлена авторами по: [9, с. 40, 47; 10].

\*\*Данные отсутствуют.

Таблица 2

Водопотребление и сброс загрязненных сточных вод в агломерациях Башкирии (млн куб. метров)\*

Агломерации	2010				2019			
	Водопотребление			Сброс загрязненных сточных вод	Водопотребление			Сброс загрязненных сточных вод
	Всего	В том числе на:			Всего	В том числе на:		
произв. нужды		ХБ и питьевые нужды	произв. нужды	ХБ и питьевые нужды				
Республика Башкортостан	622,0	407,8	214,2	340,9	591,7	419,2	172,5	236,0
Уфимская агломерация, в т.ч.	280,6	180,0	100,6	155,9	243,6	169,2	74,4	96,1
Г. Уфа	270,0	171,1	98,9	151,8	237,4	165,1	72,3	96,1
Г. Благовещенск	10,6	8,9	1,7	4,1	6,2	4,1	2,1	–
ЮБА, в т.ч.	182,3	136,6	45,7	94,0	198,6	161,1	37,5	74,9
Г. Стерлитамак	120,8	96,1	24,7	61,7	133,5	113,2	20,3	33,0
Г. Салават	47,5	30,6	16,9	28,4	50,3	36,5	13,8	–
Г. Ишимбай	14,0	9,9	4,1	3,9	14,7	11,3	3,4	41,9
Всего по агломерациям	462,9	316,6	146,3	249,9	442,2	330,3	111,9	171,0
Доля агломераций от РБ, %	74,4	77,6	68,3	73,3	74,7	78,8	64,9	72,5

Пр и м е ч а н и е . \*Составлена авторами по: [8, с. 31–32; 9, с. 35–36].

Таблица 3

Природоохранные затраты в агломерациях Башкирии (млн руб.)\*

Агломерации	2014				2019			
	Всего	В том числе:			Всего	В том числе:		
		Текущие затраты	Капитальные затраты	Природоохранные бизнес-услуги		Текущие затраты	Капитальные затраты	Природоохранные 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

Пр и м е ч а н и е . \*Составлена авторами по: [10, с. 9–20; 11, с. 18–19].

В агломерациях Башкирии сконцентрированы почти 90% всех природоохранных затрат республики (табл. 3). На долю ЮБА приходится 59% общереспубликанских природоохранных затрат, на Уфимскую агломерацию – 30%. В 2019 г. объем текущих природоохранных затрат в агломерациях Башкирии составил 16 млрд рублей, или 90% от общереспубликанских текущих природоохранных затрат. До 63,4% текущих природоохранных затрат приходится

на ЮБА, в том числе на г. Салават – до 55% от общереспубликанских текущих природоохранных затрат. Это свидетельствует об остроте эколого-экономических проблем в этом городе. Текущие природоохранные затраты направляются на содержание и эксплуатацию природоохранных очистных сооружений, рекультивацию земель, утилизацию отходов производства и потребления, на организацию мониторинга за состоянием природной среды и др.

Объем капитальных природоохранных затрат, используемых на ремонт имеющихся очистных сооружений и строительство новых, в Республике Башкортостан в 2014 г. составлял 532 млн рублей, или всего 0,19% от общих инвестиций в основной капитал за счет всех источников финансирования по республике. В 2019 г. объем капитальных природоохранных затрат составил 784 млн рублей, или 0,34 от общих инвестиций в основной капитал за счет всех источников финансирования по республике. По агломерациям Башкирии этот показатель в 2014 г. равнялся 0,15%, в 2019 г. – 0,29%, то есть объемы капитальных природоохранных затрат явно недостаточны для обеспечения модернизации очистных сооружений грязных производств.

В сфере природопользования агломераций Башкирии развивается природоохранный бизнес, связанный с предоставлением услуг природоохранного назначения на условиях аутсорсинга. Для этого вида бизнеса характерна высокая территориальная концентрация в агломерациях Башкирии (до 90% от общереспубликанского объема). Почти 50% этого бизнеса приходится на г. Уфа и 33% на г. Салават.

Дальнейшая экологическая трансформация социально-экономического пространства Уфимской и Южно-Башкортостанской агломераций в значительной мере зависит от решения следующих проблем градостроительного развития:

- повышение уровня территориально-благоустройства;
- регулирование территориального роста агломераций;
- управление развитием транспорта и транспортной инфраструктуры агломераций с учетом мировых трендов: приоритет общественного транспорта, газификация и электрификация транспорта, многоуровневые транспортные развязки;
- эколого-технологическая модернизация промышленных предприятий, ЖКХ и транспортной системы;
- развитие процессов «грюндинга» на отработанных и существующих производственных территориях агломераций;
- увеличение объема капитальных природоохранных инвестиций на устранение накопившихся эколого-экономических проблем.

### Выводы

Таким образом, современные эколого-экономические проблемы Уфимской

и Южно-Башкортостанской агломераций являются следствием несбалансированного социо-эколого-экономического развития в период становления и индустриального развития экологически грязных производств в 1930–1980-е гг. Приоритетом территориального социально-экономического развития были не экологический фактор и условия, а экономический императив. В то время экологическая экспертиза по оценке воздействия на окружающую природную среду крупных экономических проектов строительства и реконструкции производственных объектов не проводилась. Экологический фактор при размещении промышленных производств не играл определяющей роли. Индустриальный этап развития агломераций Башкирии при росте территориальной концентрации населения и сформировал проблему социо-эколого-экономического территориального дисбаланса.

Процессы деиндустриализации в агломерациях Башкирии ведут к улучшению состояния воздушной и водной среды. Однако определить, что происходит с загрязнением воздушной среды автотранспортом в агломерациях, по данным официальной статистики республиканских органов сложно. При продолжающейся автомобилизации населения в Уфимской агломерации и ЮБА выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду от автотранспорта сократились за период с 2011 по 2019 год в 5,6 раза. Объяснения этому феноменальному экологическому эффекту пока нет.

К числу важнейших направлений обеспечения сбалансированного эколого-экономического развития агломераций относятся: а) эффективное использование природных ресурсов; б) разработка и использование передовых технологий по предотвращению и ликвидации негативных последствий загрязнения окружающей природной среды в сфере жизнедеятельности человека; в) эффективное использование общих природоохранных затрат; г) обеспечение эффективной территориальной организации хозяйства и населения.

### Список литературы / References

1. Алексеева Е.Н. Социологический анализ современных тенденций развития городских агломераций // Вестник МГУ. Сер. 18. 2013. № 4. С. 135–150.
- Alexeeva E.N. Sociological analysis of modern trends in the development of urban agglomerations // Vestnik MGU. Ser. 18. 2013. No. 4. P. 135–150 (in Russian).
2. Диков Я.А. Тенденции развития городских агломераций // Экономика и бизнес: теория и практика. 2017. № 7. С. 24–28.

Dikov Y.A. Trends of urban agglomerations // *Ekonomika i biznes: teoriya i praktika*. 2017. No. 7. P. 24–28 (in Russian).

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.

Ibragimova Z.F., Safiullin R.G., Safiullina R.M. Territorial-structural transformation of millionaire city: theoretical approaches and methods // *Regional'nyye issledovaniya*. 2015. No. 1 (47). P. 18–23 (in Russian).

4. Социально-экономическое положение муниципальных районов и городских округов Республики Башкортостан: статистический сборник. Уфа: Башкортостанстат, 2018. 277 с.

Social and economic situation of municipal districts and urban districts of the Republic of Bashkortostan: statistical collection. Ufa: Bashkortostan, 2018. 277 p. (in Russian).

5. Государственный доклад о состоянии природных ресурсов и окружающей среды Республики Башкортостан в 2019 году. Уфа: Министерство природопользования и экологии Республики Башкортостан, 2020. 285 с.

State report on the state of natural resources and environment of the Republic of Bashkortostan in 2019. Ufa: Ministerstvo prirodopol'zovaniya i ekologii Respubliki Bashkortostan, 2020. 285 p. (in Russian).

6. Сафиуллин М.Р. Территориальные особенности социодемографического развития Уфимской агломерации // *Успехи современного естествознания*. 2020. № 9. С. 88–93.

Safiullin M.R. Territorial features of sociodemographic development of the Ufa agglomeration // *Uspekhi sovremennogo yestestvoznaniya*. 2020. No. 9. P. 88–93 (in Russian).

7. Сафиуллин М.Р. Трансформация и регулирование развитием городских агломераций Республики Башкортостан // *Инновационные технологии управления социально-экономическим развитием регионов России: материа-*

лы XII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Часть 1. Уфа: ИСЭИ УФИЦ РАН, 2020. С. 143–148.

Safiullin M.R. Transformation and regulation of development of urban agglomerations of the Republic of Bashkortostan // *Innovatsionnyye tekhnologii upravleniya sotsial'no-ekonomicheskim razvitiyem regionov Rossii: materialy XII Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiyem. Chast' 1*. Ufa: ISEI UFITS RAN, 2020. P. 143–148 (in Russian).

8. Охрана окружающей среды в Республике Башкортостан: статистический сборник. Уфа: Башкортостанстат, 2013. 72 с.

Environmental protection in the Republic of Bashkortostan: statistical collection. Ufa: Bashkortostanstat, 2013. 72 p. (in Russian).

9. Охрана окружающей среды в Республике Башкортостан: статистический сборник. Уфа: Башкортостанстат, 2020. 50 с.

Environmental protection in the Republic of Bashkortostan: statistical collection. Ufa: Bashkortostanstat, 2020. 50 p. (in Russian).

10. Текущие затраты на охрану окружающей среды и экологические платежи в Республике Башкортостан в 2014 году: статистический сборник. Уфа: Башкортостанстат, 2015. 51 с.

Current expenditures on environmental protection and environmental payments in the Republic of Bashkortostan in 2014: statistical collection. Ufa: Bashkortostanstat, 2015. 51 p. (in Russian).

11. Текущие затраты на охрану окружающей среды в Республике Башкортостан в 2018 году: статистический бюллетень. Уфа: Башкортостанстат, 2019. 39 с.

Current expenditures on environmental protection in the Republic of Bashkortostan in 2018: statistical Bulletin. Ufa: Bashkortostanstat, 2019. 39 p. (in Russian).