

УДК 338.984  
ББК 65.9 (2Р) 30-2

**А 437 Актуальные проблемы развития Новосибирской области и пути их решения / под ред. А.С. Новоселова, А.П. Кулаева. В 2 ч. Часть 2. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2014. – 272 с.**

ISBN 978-5-89665-284-7

Эффективное решение проблем развития Новосибирской области в современных условиях во многом зависит от наличия и использования адекватных инструментов подготовки, принятия и воплощения решений.

В данной части сборника научных трудов представлены результаты исследований сотрудников Института экономики и организации промышленного производства СО РАН и специалистов по адаптации существующих и разработке современных методов и инструментов планирования и управления развитием Новосибирской области и отдельных ее сфер.

Сборник предназначен для широкого круга специалистов, занимающихся научной, преподавательской и управленческой деятельностью, студентов и аспирантов, изучающих современные проблемы развития Новосибирской области, ее субъектов, пути и инструменты решения таких проблем в современных условиях.

УДК 338.984  
ББК 65.9 (2Р) 30-2

ISBN 978-5-89665-284-7

© ИЭОПП СО РАН, 2014 г.  
© Коллектив авторов, 2014 г.

## **НОВОСИБИРСКАЯ ОБЛАСТЬ КАК ОБЪЕКТ СТРАТЕГИЧЕСКИХ РАЗРАБОТОК: ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СЦЕНАРИЙ**

В статье рассмотрены основные методологические и методические аспекты разработки стратегии охраны окружающей среды на примере Новосибирской области. Приведена логическая схема формирования стратегии природоохранной деятельности в регионе. Выявлены важнейшие экологические проблемы Новосибирской области и возможные пути их решения. Предложена система природоохранных мероприятий, определяемых необходимостью смягчения или предупреждения возможных экологических проблем. Выполнены расчеты по прогнозу загрязнения атмосферы области по наиболее распространенным загрязняющим веществам, отходящим от стационарных источников, на период до 2025 г., с учетом природоохранных мероприятий. Предложены критерии оценки результативности экологической политики. Результаты выполненного исследования позволяют более обоснованно осуществлять выбор основных направлений природоохранной деятельности в рассматриваемом регионе, позволяющих избежать возможных угроз и максимально эффективно использовать имеющиеся в распоряжении ресурсы. Все это служит предпосылкой для формулирования приоритетов в экологической сфере и разработки стратегии охраны окружающей среды как элемента стратегии социально-экономического развития региона в целом. Высказаны рекомендации по совершенствованию механизма управления региональной эколого-экономической системой.

### **Введение**

Одним из важнейших инструментов управления экологической сферой региона и прогнозирования ее состояния является стратегическое планирование. Процесс стратегического планирования обеспечивает базу для управления регионом как в целом, так и его отдельными сферами, включая, в частности, экологическую.

Обострение экологических проблем повышает требования регионализации экологической политики, упорядочения и управления природопользованием в долгосрочной перспективе. В связи с этим становится актуальной необходимость разработки эффективной стратегии природоохранной деятельности в регионе. Эко-

логические последствия любой хозяйственной деятельности возникают и проявляются в первую очередь на конкретной территории, что обуславливает насущность поиска путей их оптимизации с учетом регионального характера антропогенного воздействия на состояние окружающей среды. Природоохранная стратегия должна составлять одну из основ государственной экологической политики, которая нацелена на разработку и осуществление мероприятий по сохранению и улучшению состояния окружающей среды и здоровья людей.

Важнейшими условиями рационализации природоохранной деятельности в регионе являются, во-первых, учет долгосрочных перспектив эколого-экономических взаимодействий, возникающих в процессе развития и размещения производительных сил в регионе, и, во-вторых, концентрация усилий на решении приоритетных задач минимизации возможных негативных воздействий антропогенной деятельности на состояние окружающей природной среды. Обеспечение данных условий возможно путем разработки и реализации региональной природоохранной стратегии, формирование которой предполагает постановку целей, выбор возможных путей их достижения, разработку взаимосвязанной по срокам, финансированию и ответственности системы природоохранных мероприятий в регионе с учетом его конкретных особенностей экономического, социального, природного и экологического характера, а также выбор адекватной системы критериев и показателей, позволяющих оценивать состояние экологической ситуации в регионе и эффективность проведения природоохранной деятельности с позиций достижения поставленных экологических целей и задач.

Разработка региональной природоохранной стратегии предусматривает определение экологической миссии региона и его экологического образа будущего, выбор приоритетных целей и задач, детализацию их в конкретных проектах и программах, выработку механизма их реализации, анализ и оценку результатов и последствий реализации проектов и программ. Рассмотрим на примере Новосибирской области основные методологические и методические аспекты разработки стратегии охраны окружающей среды.

## **1. Стратегическое планирование как инструмент экологической политики**

Проводимая в Новосибирской области экологическая политика нацелена на поддержание целостности природных систем и обеспечение благоприятной среды обитания людей. В то же время при выработке направлений региональной экологической политики и их практическом осуществлении необходимо учитывать, что не только остается немало накопленных в прошлом и нерешенных к настоящему времени экологических проблем, но и то, что перспективы социально-экономического развития территории области связаны с возможным дальнейшим ростом нагрузки на окружающую природную среду. Это, в свою очередь, обуславливает актуальность разработки и реализации в среднесрочной и долгосрочной перспективе адекватной системы природоохранных мероприятий, которые могли бы составить основу стратегии природоохранной деятельности региона и, соответственно, определить основные направления совершенствования системы экологического регулирования в рассматриваемом регионе, обеспечивающих минимизацию негативного воздействия антропогенной деятельности на окружающую природную среду и в целом экологическую безопасность развития экономики Новосибирской области.

Основу системы прогнозирования формирования экологической ситуации в Новосибирской области составляет разработка и реализация ряда взаимосвязанных документов, включающих следующие элементы:

1) раздел «Обеспечение экологической безопасности и охраны окружающей среды» как составная часть Стратегии социально-экономического развития Новосибирской области на период до 2025 года [1];

2) Долгосрочная целевая программа «Охрана окружающей среды Новосибирской области» в составе Программы социально-экономического развития Новосибирской области до 2015 г. [2, 3];

3) подраздел «Решение экологических проблем» в Стратегии социально-экономического развития Сибири до 2020 года (Раздел IV. Приоритетные межотраслевые направления развития Сибири) [4, 5].

Важно отметить, что стратегические прогнозные разработки в области охраны окружающей среды являются одним из элемен-

тов общей системы документов по стратегическому планированию социально-экономического развития в регионе [5, 6, 7, 8, 9] и характеризуются тесной взаимосвязью с экономической и социальной сферой региона, поскольку ориентированы на комплексное решение экономических, социальных и экологических проблем. В соответствии с этим формирование Долгосрочной целевой программы «Охрана окружающей среды Новосибирской области» (далее – Программа) предполагает в качестве первого этапа разработку проекта концепции данной Программы, который строится с учетом взаимосвязи Программы со Стратегией социально-экономического развития Новосибирской области на период до 2025 года [1, 2, 7]. Концепция долгосрочной целевой программы «Охрана окружающей среды Новосибирской области» предназначена для дальнейшего формирования самой долгосрочной программы, а также определения основных контуров, внутренней структуры раздела, посвященного охране окружающей среды, его места в Программе социально-экономического развития Новосибирской области и общей системе стратегического планирования области.

Разработка и реализация Программы должна начинаться с анализа исходного состояния окружающей среды в регионе и заканчиваться выработкой системы определенных мероприятий по желаемому регулированию природоохранной деятельности и формированию здоровой окружающей среды в пределах рассматриваемой территории при условии качественного управления всем процессом разработки и реализации Программы, необходимой координации действий в рамках соответствующих мероприятий и оценки получаемых результатов (рис. 1).

Экологическая политика в регионе во многом зависит от того, насколько адекватно при ее осуществлении учитываются факторы, влияющие на формирование экологической ситуации. Анализ подобных факторов во взаимосвязи с возможностями органов управления охраной окружающей среды позволяет выявить наиболее существенные на конкретный период времени экологические проблемы и предложить пути их решения. При этом важно четко представлять, поддаются ли критические факторы контролю со стороны природоохранных структур, являются ли они внутренними или внешними, попадают в сферу регулирования природоохранных органов области или это внешние условия, на которые власти региона непосредственно влиять не в состоянии.

В любом регионе экологическая ситуация, приоритетные экологические проблемы и поиск подходов к их решению определяются, как правило, тремя группами агрегированных факторов: 1) специфическими условиями региона; 2) отраслевыми особенностями производств, которые представлены на территории региона; 3) подходами к решению экологических проблем в рамках отдельных хозяйствующих субъектов.

Результаты наложения данных факторов на территорию Новосибирской области свидетельствуют о том, что с позиций условий формирования экологической ситуации, области относительно

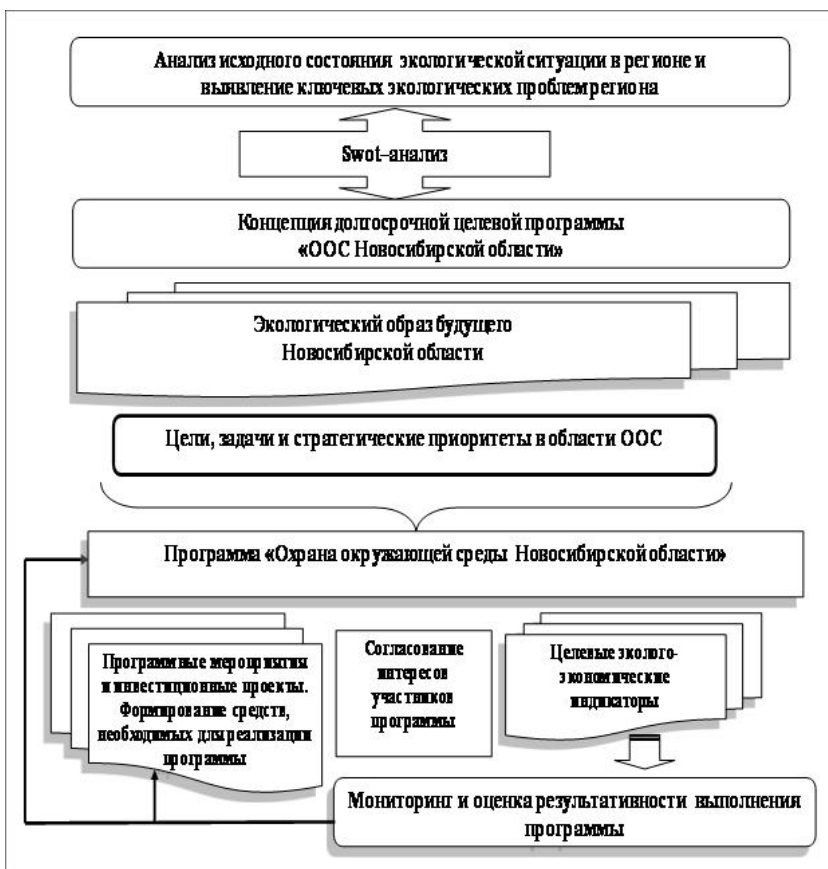


Рис. 1. Структура и схема процесса разработки и реализации Программы «Охрана окружающей среды Новосибирской области»

повезло лишь с отраслевой структурой производства (имеется в виду прежде всего отсутствие типичных экологически грязных производств). По остальным факторам ситуация достаточно острая, что с учетом перспектив социально-экономического развития исследуемого региона обуславливает актуальность разработки и реализации необходимых природоохранных мероприятий, составляющих основу программы в области охраны окружающей среды Новосибирской области и определяющих основные направления совершенствования системы экологического регулирования в регионе.

## **2. Особенности Новосибирской области с позиций формирования экологической ситуации и современная экологическая ситуация**

Особенности экологической обстановки в Новосибирской области и возникающие экологические проблемы в основном обусловлены местными природно-климатическими условиями и характером воздействия на них промышленности, энергетики, транспорта, коммунального и сельского хозяйства, что, в свою очередь, зависит от специфики размещения предприятий, их мощностей, применяемых технологий, уровня территориальной концентрации производства и населения, сложившегося уровня нарушения окружающей природной среды в регионе и т. д. (рис. 2).

Прогнозируемое в Новосибирской области экономическое развитие предполагает рост топливной промышленности, цветной и черной металлургии, химических производств, индустрии строительных материалов (цемент) и грузооборота транспорта. Это может привести к увеличению нагрузки на все компоненты окружающей среды, что потребует проведения адекватных природоохранных мероприятий.

Современная экологическая ситуация в Новосибирской области весьма неоднородна как в компонентном, так и в территориальном разрезе. По отношению к элементам природной среды выделяются прежде всего загрязнение атмосферного воздуха, загрязнение водных объектов и нарушение земель, связанное с размещением твердых отходов производства и потребления. В территориальном разрезе воздействие на окружающую среду резко дифференцировано по городам области. По уровню загрязнения среды можно условно выделить три группы городов и районов.

Первую представляет Новосибирск, где высокая концентрация промышленного производства и населения обуславливает и повышенное поступление загрязняющих веществ в окружающую среду города, что создает угрозу здоровью людей. С большим отрывом от Новосибирска идут Искитим, Бердск, Куйбышев, Барабинск, Татарск, Линево. И, наконец, к третьей группе относятся все остальные города и районы области.



Рис. 2. Особенности Новосибирской области с позиций формирования экологической ситуации (курсивом отмечены благоприятные факторы)



Охарактеризуем кратко экологическую ситуацию в Новосибирской области с позиций состояния атмосферного воздуха, водного бассейна и образования отходов (табл. 1) [10, 11, 12]. Влияние хозяйственной деятельности на окружающую среду в Новосибирской области в динамике характеризуется следующими основными показателями (табл. 2) [10, 11, 12, 13, 14, 15].

Довольно напряженной в регионе является ситуация с загрязнением атмосферного воздуха, хотя проводимые на предприятиях Новосибирска и области природоохранные мероприятия (в частности, техническое перевооружения предприятий «Новосибирскэнерго», перевод с угля на газ ряда котельных и т.д.) позволили снизить ее остроту. В структуре валовых выбросов в атмосферный воздух области (табл. 2) выделяется автомобильный транспорт (около 61% валового выброса по области в 2008 г., 60,5% в 2009 г. и 55,1% в 2012 г.). Вклад других источников загрязнения в 2012 г. составил: промышленные предприятия – около 20,9%, предприятия теплоэнергетики и отопительные котельные с ЖКХ – 24%.

Динамика выбросов вредных веществ в атмосферу Новосибирской области от стационарных источников и автотранспорта показана на рис. 3. Видно, что объем выбросов от стационарных источников за последние 10 лет был относительно стабилен, в то время как количество загрязняющих веществ, поступивших с выбросами в атмосферный воздух от автотранспорта, с 2004 по 2009 гг. росло и с 2009 г. начало сокращаться. Такое сокращение объясняется уменьшением доли грузовых автомобилей и автобусов в структуре автопарка региона (на 33,6% и 16,3% соответственно в 2011 г. при увеличении доли легковых автомобилей на 7,6%).

Среди предприятий области основными загрязнителями атмосферного воздуха (по критерию опасности предприятия) являются: Новосибирские ТЭЦ-2, 3, 4, 5, Барабинская ТЭЦ ОАО «СИБЭКО», ЗАО «Новосибирский электродный завод», ОАО «Новосибирскнефтегаз», МУП «САХ».

Таблица 1

**Характеристика основных видов воздействия на окружающую среду  
в Новосибирской области**

Годы	Выбросы от стационарных источников, тыс. т	Основные загрязняющие вещества, выбрасываемые от стационарных источников, тыс. т						Выбросы от автотранспорта, тыс. т	Суммарный выброс, тыс. т	Вклад автотранспорта в суммарный выброс, %
		твердые вещества	диоксид серы	оксид углерода	оксиды азота	углеводороды (без ЛОС)	ЛОС			
2009	233,5	50,7	42,3	75,9	34,2	16,0	7,8	320,7	554,2	57,9
2010	228,4	53,4	46,5	64,9	37,7	11,3	7,7	319,9	548,3	58
2011	234,0	48,5	40,9	66,1	41,6	28,9	6,7	287,5	521,5	55,1
2012	224,5	50,3	50,1	51,0	44,7	23,0	5,5	286,2	510,7	56,0
Сброшено в водные объекты, млн м <sup>3</sup>								Доля загрязненных вод в общем сбросе, %	Доля нормативно очищенных сточных вод в общем сбросе, %	
	Всего	Загрязненных				Нормативно чистых	Нормативно очищенных на сооружениях очистки			
		Всего	Без очистки							
			Всего	В % к объему загрязненных сточных вод						
2009	588,18	98,4	43,8	44,5	254,06	235,72	17	40,1		
2010	604,2	106,8	48,3	45,2	280,18	217,19	17,7	35,9		
2011	527,12	94,13	34,8	37,0		201,22	17,9	38,2		
2012	544,2	112,5	40,1	35,6		183,47	20,7	33,7		
Образовано отходов производства и потребления, млн т								Использовано и обезврежено		
	Всего	По классам опасности					Всего, млн т	В % от образовавшихся отходов		
		I	II	III	IV	V				
2009	1,9	0,004	0,002	0,3	0,3	1,3	0,8	39,9		
2010	2,1	0,0006	0,001	0,28	0,4	1,4	0,7	33,3		
2011	2,5	0,003	0,002	0,5	0,3	1,7	1,5	64,2		
2012	1,8	0,0002	0,0001	0,2	0,28	1,3	1,0	55,6		

Примечание: ЛОС – летучие органические соединения.

Таблица 2

**Основные показатели, характеризующие воздействие  
на окружающую среду на территории Новосибирской области<sup>1)</sup>**

Показатели	Годы						
	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Забор воды из природных водных объектов всего, млн м <sup>3</sup> , в т.ч.:	836,0	768,0	835,6	755,2	763,6	676,0	703,9
– из поверхностных водных объектов	734,5	673,5	738,7	659,5	696,5	613,4	642,8
– из подземных источников	101,6	94,6	97,0	95,7	67,1	62,6	61,1
Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты всего, млн м <sup>3</sup> , в т.ч.:	615,7	568,7	624,6	588,2	604,2	527,1	544,2
– сброс загрязненных сточных вод, млн м <sup>3</sup>	72,5	101,5	104,6	98,4	106/ 48,3 <sup>3)</sup>	92/ 34,9 <sup>3)</sup>	112,5/ 40,1 <sup>3)</sup>
– сброс нормативно-очищенных сточных вод, млн м <sup>3</sup>	271,4	250,5	273,0	254,1	280,18		
Выбросы в атмосферу, тыс. т:							
– от стационарных источников	213,2	204,0	231,5	233,5	228,4	234,0	224,5
– от автотранспорта	287,8 <sup>2)</sup>	365,7 <sup>2)</sup>	358,0 <sup>2)</sup>	358,4	319,9	287,4	286,2
Выбросы загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников, на 1 жителя, кг	80,5	88,7	100,7	88,1	85,7	87,1	83
Образовалось отходов производства и потребления, млн т	1,98	1,68	1,74	1,91	2,07	2,5	1,8

<sup>1)</sup> Таблица составлена с использованием данных Новосибирскстата и Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Новосибирской области (ДПР и ООС НСО), а также источников [10–15].

<sup>2)</sup> Расчеты произведены Департаментом природных ресурсов и охраны окружающей среды НСО по упрощенной методике, разработанной ФГУП «НИИ Атмосфера», с использованием удельных показателей выбросов.

<sup>3)</sup> В знаменателе указан сброс загрязненных сточных вод без очистки в общем объеме сброса.

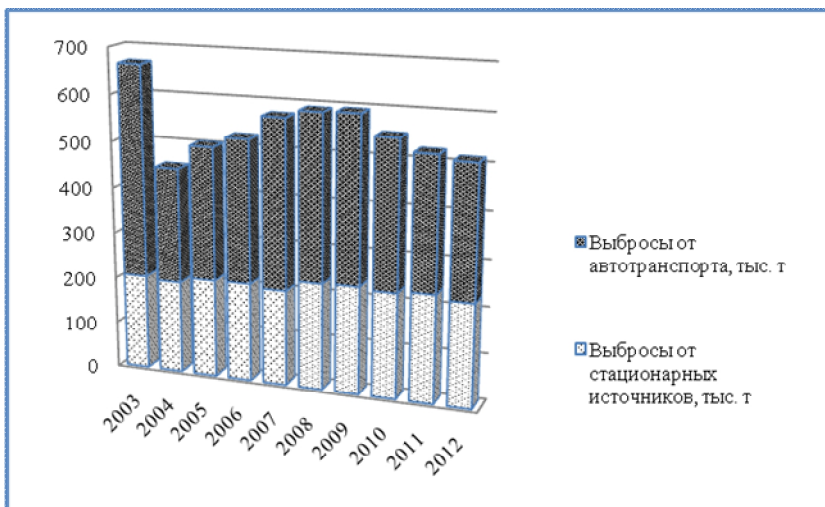


Рис. 3. Динамика выбросов вредных веществ в атмосферу Новосибирской области

Более остро в Новосибирской области стоят проблемы качества питьевой воды и загрязнения водного бассейна. Хотя обеспеченность региона водными ресурсами достаточно высокая, однако их качество оставляет желать лучшего. Современное состояние большинства водных объектов и прибрежных территорий не соответствует действующим экологическим и градостроительным требованиям. Усугубляет ситуацию высокое содержание в воде железа и марганца природного происхождения. Увеличивается загрязнение и подземных вод, являющихся основным источником питьевого водоснабжения. Практически для каждого района области характерно неудовлетворительное водоснабжение и низкое качество питьевой воды. Это связано прежде всего с дефицитом водных ресурсов в ряде районов, а также с износом сооружений и сетей хозяйственно-питьевого водоснабжения. Более 1 млн жителей области пьют недоброкачественную воду.

На изменение естественного режима и неблагоприятное состояние большинства водных объектов области влияют [14]:

- антропогенные нагрузки – выпуски сточных вод, сбросы загрязняющих веществ, размещение объектов в водоохранных зонах и прибрежных защитных полосах и т.д.;

- естественные факторы – климатические изменения ведут к снижению водоносности многих рек территории (рр. Карасук, Баган), затяжному маловодному циклу для р. Обь, возрастанию засоленности поверхностных вод, усыханию бессточных озер (оз. Убинское, оз. Карачи, оз. Чаны и т.д.), а также гниение водных растений, недостаток кислорода;

- техногенные причины – вызывающие ухудшение стокоформирования на водосборах и режима водных объектов (регулирование стока рек, отчленение дамбами озер и водотоков, сооружения и карьерные разработки в русле).

По условиям хозяйственно-питьевого водоснабжения пресными подземными водами с минерализацией до 1 г/л обеспечены преимущественно северные районы области, придолинная часть левобережья р. Оби, правобережье и южные части Карасукского и Краснозерского районов. На остальной территории области водоснабжение населения может быть удовлетворено, при разрешении органов государственного санитарного надзора, за счет подземных вод с минерализацией преимущественно от 1 до 1,5 г/л. В неблагоприятных условиях находятся западные районы (Татарский, Чановский), где подземные воды всех основных водоносных горизонтов имеют минерализацию от 1,5 до 3 г/л. Высокое качество питьевой воды в области характерно для Новосибирска благодаря работе «Горводоканала». В области в последние годы прослеживается тенденция постепенного сокращения объемов забора свежей воды (см. табл. 2).

Загрязнение водоемов связано прежде всего с деятельностью промышленных предприятий и функционированием социально-бытового сектора. Основными источниками загрязнения водных объектов Новосибирской области являются ЖКХ городов Новосибирск, Куйбышев, Барабинск, Черепаново и Татарск, а также ряд промышленных объектов. Основными загрязняющими веществами рек бассейна Оби являются соединения азота, нефтепродукты, фенолы и железо. При этом малые реки загрязнены в значительно большей степени, чем Обь, которая, будучи одной из самых полноводных рек страны, обладает высокой самоочищающей способностью. С точки зрения уровня загрязнения поверхностных водных источников, оцениваемого с помощью индекса загрязнения воды, качество водных ресурсов основной реки региона – Оби оценивается на всем ее протяжении в пределах Новосибирской области как от-

носящееся преимущественно к IV и V классам (т.е. вода загрязненная и грязная).

К числу наиболее загрязненных водных объектов региона относятся Новосибирское водохранилище, оз. Убинское и поверхностные источники в районе Маслянино и Искитима. Здесь качество воды соответствует V и VI классам, т.е. она является грязной и очень грязной. Среди основных видов загрязняющих веществ выделяются нефтепродукты, СПАВ, фенолы и хлориды.

В 2009 г. в поверхностные водоемы области сброшено 588,2 млн м<sup>3</sup> сточных вод, в том числе загрязненных – 98,4 млн м<sup>3</sup> (16,7%). Это меньше, чем в 2008 г. соответственно на 6%. В структуре отводимых в водные объекты сточных вод в Новосибирской области в 2009 г. на долю нормативно-очищенных сточных вод приходилось 235,7 млн м<sup>3</sup>, нормативно-чистых (без очистки) – 254,1 и загрязненных – 98,4 млн м<sup>3</sup>. Крупнейшим источником сброса загрязненных сточных вод является МУП «Горводоканал Новосибирск». Так, в 2009 г. из общего объема сброса загрязненных сточных вод доля МУП «Горводоканал Новосибирск» составила 18,6 млн м<sup>3</sup> (или 19%). Для улучшения качества поверхностных вод, снижения объемов сброса загрязненных сточных вод требуется проведение мероприятий по строительству, реконструкции и ремонту очистных сооружений и сетей канализации.

Серьезной проблемой в области (и прежде всего в г. Новосибирске) является обращение с отходами производства и потребления (табл. 1). Ежегодно в областном центре образуется около 2 млн м<sup>3</sup> отходов, в том числе около 800 тыс. т ТБО, что составляет более 440 кг на человека в год. Основные проблемы связаны с твердыми бытовыми отходами, непригодными к использованию средствами защиты растений, ртутьсодержащими отходами. Динамика изменения объемов образования отходов на территории Новосибирской области за 2003–2009 годы с учетом классов их опасности для окружающей среды показана в табл.1 и 2. Видно, что подавляющая часть образующихся отходов (почти 70%) относится к отходам V класса опасности. Наиболее крупнотоннажные из них – золошлаковые отходы ОАО «Новосибирскэнерго» и коммунальные отходы. 85% от общего объема отходов производства и потребления в регионе образуется от трех видов деятельности: 1) при производстве и распределении электроэнергии, газа и воды; 2) на объектах сельского хозяйства; 3) на предприятиях обрабатывающих производств (табл. 3).

Таблица 3

**Структура образования отходов в Новосибирской области (2009 г.)**

Образовавшиеся отходы по видам экономической деятельности	Доля в %
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	44,3
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	22,4
Обрабатывающие производства	18,3
Добыча полезных ископаемых	8,2
Транспорт и связь	2,5
Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, бытовых изделий и предметов личного пользования	1
Строительство	0,5
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	0,1
Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	0,02
Прочие разделы видов экономической деятельности	2,7

Накопление отходов производства и потребления сопровождается и увеличением размеров занимаемой ими территории (уже сегодня гг. Новосибирск, Бердск и другие населенные пункты области испытывают дефицит земельных ресурсов для размещения отходов). Из-за отсутствия специализированных многоцелевых полигонов размещения (захоронения) опасных промышленных отходов многие предприятия вынуждены временно накапливать отходы на промышленных площадках. Неорганизованные свалки промышленных и бытовых отходов образуются стихийно и располагаются преимущественно в поймах рек, оврагах, лесных массивах.

В настоящее время на территории Новосибирской области находится 1034 свалки твердых бытовых отходов, в том числе 670 несанкционированных. Переработке большинства видов отходов производства и потребления препятствует отсутствие отлаженной системы их сбора. Низкая степень использования отходов производства и потребления приводит к тому, что основная часть отходов размещается на объектах захоронения и длительного хранения (более 1,3 млн т) [11].

По оценкам специалистов, потребности города смогли бы удовлетворить 4–6 мусороперерабатывающих заводов. В сложившейся ситуации надежность системы санитарной очистки территорий области на долгосрочную перспективу может быть

обеспечена в основном за счет увеличения доли промышленной переработки отходов (в первую очередь переработки ТБО и крупногабаритного мусора жилого сектора и отходов, содержащих значительное количество ценного сырья) и снижения объема отходов, подлежащих вывозу и захоронению.

Помимо охарактеризованных аспектов формирования экологической ситуации в Новосибирской области к числу достаточно острых проблем следует также отнести: загрязнение почв, опустынивание и деградация растительного покрова; сокращение видового состава флоры и фауны; безопасность функционирования гидротехнических сооружений; сохранение, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов; загрязнение атмосферного воздуха в зоне влияния возгорания несанкционированных свалок твердых бытовых отходов (ТБО); загрязнение почв, подземных и поверхностных вод в местах размещения свалок ТБО; подтопление территорий населенных пунктов; организация хранения отходов средств защиты растений; состояние гидротехнических сооружений (ГТС); природно-очаговые инфекции (клещевой энцефалит).

### **3. Основные экологические проблемы Новосибирской области**

Конкретизация важнейших экологических проблем Новосибирской области, требующих внимания и решения в среднесрочной и долгосрочной перспективе, а также возможные пути их решения показаны в табл. 4.

*Таблица 4*

**Важнейшие экологические проблемы Новосибирской области  
и возможные пути их решения**

Проблемы	Возможные пути их решения
1	2
1. Загрязнение атмосферного воздуха стационарными источниками выбросов	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Внедрение экологически ориентированных технологий на предприятиях области, как действующих, так и проектируемых.</li> <li>• Модернизация оборудования на ряде действующих предприятиях области, включая Новосибирский электродный завод, «Искитимцемент», ЗАО «Кудряшовское», Евсинская птицефабрика).</li> <li>• Газификация области, в том числе домов частного сектора, продолжение работ по газификации коммунальных и ведомственных котельных.</li> <li>• Закрытие экологически неблагополучных котельных, число которых только в г. Новосибирске превышает 200 объектов.</li> </ul>



1	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Совершенствование контроля выбросов в атмосферный воздух, прежде всего в городах, где концентрации вредных примесей в атмосферном воздухе регулярно превышают ПДК (Новосибирск, Искитим, Бердск, Куйбышев).</li> <li>• Озеленение территории городов (высадка деревьев, расширение площади городских лесов), развитие и реконструкция зеленых насаждений.</li> <li>• Совершенствование системы платежей за негативное воздействие антропогенной деятельности на состояние атмосферного воздуха.</li> <li>• Разработка для объектов области нормативов ПДВ вредных веществ в атмосферный воздух.</li> <li>• Выявление проблемных ареалов на территории области с точки зрения загрязнения атмосферы.</li> </ul>
2. Загрязнение атмосферного воздуха передвижными источниками выбросов (автомобильный транспорт)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ремонт дорог, строительство новых транспортных развязок и объездов в г. Новосибирске.</li> <li>• Обеспечение условий для ускоренного перевода части автомобильного парка (в том числе муниципального транспорта) на газомоторное топливо.</li> <li>• Организация производства и внедрение нейтрализаторов выхлопных газов автомобилей.</li> <li>• Усиление государственного контроля за соблюдением допустимых норм дымности и выбросов вредных веществ автотранспортными средствами, на долю которых приходится около 70% от всего количества вредных выбросов в области.</li> <li>• Оптимизация дорожного движения, упорядочение транспортных потоков в городах области, распределение мест концентрации автотранспорта на территории населенных пунктов.</li> <li>• Совершенствование системы платежей за загрязнение окружающей среды передвижными источниками.</li> </ul>
3. Рациональное использование и охрана водных ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Совершенствование систем подготовки питьевой воды в первую очередь в городах и районах области с неудовлетворительным качеством воды, поступающей в системы водоснабжения для хозяйственно-питьевых целей (г. Куйбышев и др.). Обеспечение качества питьевой воды в соответствии с принятыми российским законодательством нормами.</li> <li>• Создание комбинированных систем водоснабжения (с использованием поверхностных и подземных вод).</li> <li>• Реконструкция канализационных и водопроводных сетей.</li> <li>• Строительство и модернизация очистных сооружений на действующих предприятиях области.</li> <li>• Проведение мероприятий по снижению объемов сброса загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты.</li> <li>• Введение систем оборотного водоснабжения.</li> <li>• Проведение мероприятий по обеспечению разбавления сточных вод (перенос места сброса стоков и др.).</li> <li>• Организация повторного (последовательного) использования очищенных сточных вод между предприятиями отдельных городов области.</li> <li>• Строительстволивневой канализации в городах.</li> <li>• Учет экологической совместимости различных производств с точки зрения загрязнения водоемов и организации размещения водосборов</li> <li>• Размещение новых производств с учетом требований охраны водных объектов.</li> <li>• Совершенствование системы платежей за загрязнение водных объектов.</li> </ul>

1	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Совершенствование системы мониторинга водного бассейна, расширение постоянно действующей сети наблюдений состояния поверхностных водных объектов.</li> <li>• Выявление «узких » мест на территории области с точки зрения загрязнения поверхностных водных объектов.</li> <li>• Продолжение работ по восстановлению, расчистке и охране малых рек, расположенных в черте города Новосибирска и других городов области.</li> <li>• Разработка и проведение мероприятий по предотвращению усыхания озера Чаны.</li> </ul>
4. Обращение с отходами производства и потребления	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Строительство полигонов твердых бытовых отходов в г. Новосибирске, их обустройство с использованием современных технологий.</li> <li>• Организация сортировки твердых отходов.</li> <li>• Ликвидация несанкционированных свалок.</li> <li>• Утилизация образующихся на объектах теплоэнергетики золы и шлака путем использования в качестве сырья на предприятиях строительной индустрии.</li> <li>• Организация сбора и утилизации бытовых отходов из частного сектора с полным охватом частных домов.</li> <li>• Создание предприятий индустрии вторичной переработки отходов (в т.ч. бумаги).</li> </ul>
5. Защита почв	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Мероприятия по борьбе с ветровой и водной эрозией почв.</li> <li>• Компенсация потерь от изъятия сельхозугодий под строительство.</li> <li>• Проведение мероприятий по повышению урожайности сельскохозяйственных культур.</li> <li>• Мероприятия по предотвращению опустынивания земель ряда районов юго-западной зоны области, где чрезмерная антропогенная нагрузка привела к их деградации.</li> <li>• Рекультивация нарушенных земель.</li> </ul>
6. Улучшение радиационной обстановки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Совершенствование и развитие системы наблюдения и контроля радиационной обстановки на территории области.</li> <li>• Мониторинг уровня воздействия на жителей г. Новосибирска природного радона.</li> <li>• Зонирование территории г. Новосибирска по радоноопасности.</li> </ul>
7. Воспроизводство рыбных запасов	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проведение мероприятий по сохранению и разведению промысловых видов рыб.</li> <li>• Мероприятия по предотвращению и компенсации ущерба рыбному хозяйству в связи с уничтожением нерестилищ, гибелью мальков и икры и т.д.</li> <li>• Усиление борьбы с браконьерством на реках и озерах области.</li> </ul>
8. Защита лесов	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обеспечение полного лесовосстановления на вырубаемых территориях, всемерного расширения площади лесопосадок, повышения гидромелиоративного, почвоохранного и рекреационного значения лесных угодий.</li> <li>• Проведение работ по лесоустройству, лесомелиорации, охране и защите лесов.</li> <li>• Повышение продуктивности лесных площадей.</li> <li>• Совершенствование размещения лесных ресурсов, интенсификация лесозаготовок и деревопереработки на территории области.</li> <li>• Организация наиболее полного, комплексного использования древесного сырья и других продуктов леса.</li> <li>• Создание оборудованных рекреационных зон.</li> </ul>

1	2
9. Экологические проблемы развития растениеводства	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Достижение и поддержание высокого плодородия почв за счет севооборота.</li> <li>• Борьба со смывом минеральных удобрений в водные объекты и на почву.</li> <li>• Снижение потерь воды (уменьшение фильтрации), соблюдение научно обоснованных норм полива, оснащение компьютерной техникой, качественное проведение мелиоративных работ.</li> <li>• Обеспечение безопасного хранения опасных средств защиты растений (пестицидов и ядохимикатов).</li> </ul>
10. Экологические последствия функционирования животноводства	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Строгий контроль за сбросом сточных вод животноводческими объектами.</li> <li>• Создание жижесборников и отстойников, отвечающих требованиям их мощности и непроницаемости.</li> <li>• Правильная и обоснованная локализация объектов и решение проблемы очистки органических стоков.</li> <li>• Создание водонепроницаемых силосных ям с соответствующей мощностью.</li> <li>• Создание сельскохозяйственных комплексов, не разрушающих целостность природных систем, а способствующих сохранению местного ландшафта и его улучшению</li> </ul>
11. Снижение уровня воды в Оби и Новосибирском водохранилище	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проведение мероприятий по обеспечению безопасности функционирования гидротехнических сооружений.</li> </ul>
12. Прогрессирующее подтопление территории г. Новосибирска	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Укрепление береговой линии Новосибирского водохранилища, обустройство водоохранных зон в бассейне р. Оби.</li> <li>• Совершенствование городских сетей ливневой канализации.</li> </ul>
13. Развитие системы мониторинга ОС	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Создание сети оперативного наблюдения и контроля за состоянием окружающей среды.</li> </ul>
14. Создание единой системы финансирования природоохранных мероприятий	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Привлечение инвестиций в природоохранную сферу.</li> <li>• Использование средств бюджетов разного уровня.</li> <li>• Усиление роли областного бюджета в финансировании экологических программ и п мероприятий.</li> <li>• Внедрение обязательного экологического страхования ряда потенциально опасных производств и технологий.</li> </ul>
15. Сохранение и восстановление биологического разнообразия в области	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Развитие сети особо охраняемых природных территорий.</li> <li>• Укрепление материальной базы существующих особо охраняемых природных территорий.</li> <li>• Организация защиты и охраны диких животных, птиц, растений.</li> <li>• Усиление борьбы с браконьерством.</li> </ul>
16. Воспитание экологической культуры	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Привлечение общественности к участию в подготовке и реализации экологически значимых решений.</li> <li>• Создание центров по экологическому образованию и просвещению населения.</li> </ul>

#### **4. Экологический образ будущего Новосибирской области и основные вызовы в экологической сфере**

На основе анализа экологической ситуации в Новосибирской области можно сформулировать экологический образ будущего региона (который, однако, достаточно универсален, поскольку формируется на основе общих социальных, экономических и экологических требований), вызовы в области формирования благоприятной экологической ситуации, а также определить стратегические экологические приоритеты и направления природоохранной деятельности [16, 17, 18, 19].

Основными элементами образа будущего рассматриваемого региона представляются следующие характеристики.

1. Здоровая окружающая среда, включая улучшение качества природной среды и экологических условий жизни человека; формирование экологически безопасной и комфортной среды проживания населения в городах, мест работы и отдыха, иной социальной активности; улучшение здоровья и увеличение продолжительности жизни людей.

2. Экологизация производства, охватывающая переход на экологически ориентированные технологии; сокращение уровней воздействия на окружающую среду от всех антропогенных источников; совершенствование системы экологического нормирования; экономическое стимулирование природоохранной деятельности; создание новой региональной модели хозяйствования, учитывающей допустимую антропогенную нагрузку на окружающую среду, реконструкцию региональной промышленной системы, осуществление хозяйственной деятельности с учетом экологической емкости территории.

3. Создание эффективного экологического сектора экономики, ориентированного на формирование рынка экодевелопмента, товаров и экологических услуг; внедрение экологического аудита, экологической сертификации, экологического страхования; формирование экологических требований к разработке технологий.

4. Сохранение и защита природной среды с учетом следующих направлений: внедрение новых методов территориального планирования, землепользования и застройки, сохранение естест-

венных экосистем, повышение биопродуктивности, восстановление видового разнообразия.

В современных условиях экономического развития основные вызовы в области формирования экологической ситуации в регионах страны обусловлены следующими обстоятельствами:

1) переходом на новые стандарты жизнедеятельности и экологической безопасности, внедрением ресурсосберегающих и экологически безопасных технологий;

2) слабостью современной государственной экологической политики в Российской Федерации;

3) несовершенством методик по определению экономического ущерба, нанесенного хозяйству и здоровью людей загрязнением окружающей среды;

4) низкой инвестиционной активностью природопользователей в природоохранные мероприятия;

5) слабой экономической заинтересованностью природопользователей в соблюдении экологических требований;

6) несовершенством статистической отчетности по использованию природных ресурсов и охране окружающей среды, слабым контролем финансовой дисциплины ресурсных и экологических платежей;

7) ужесточением условий доступа на международные рынки с позиций экологической стандартизации и нормирования;

8) усилением международной конкуренции из-за повышения требований к экологическому качеству и безопасности продукции, переходом к учету экологических параметров технологий, используемых для производства продукции;

9) низкой экологической ответственностью бизнеса и в целом низкой экологической культурой населения.

Основу природоохранной деятельности Новосибирской области составляют выявленные и сформулированные экологические проблемы, как сложившиеся на ее территории, так и могущие возникнуть в процессе реализации намеченных инвестиционных проектов, а также система природоохранных мероприятий, определяемых необходимостью смягчения или предупреждения возможных экологических проблем (см. табл. 4).

Разработка и реализация региональной экологической программы предусматривает следующую последовательность действий (рис. 4).

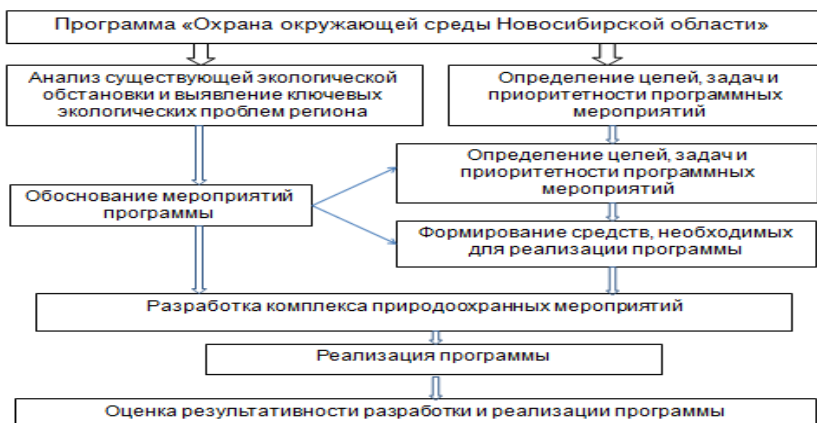


Рис. 4. Схема процесса разработки и реализации Программы «Охрана окружающей среды Новосибирской области»

В соответствии с представленной логикой, рассмотрим основные шаги разработки стратегии охраны окружающей среды в регионе, включая формулировку стратегических целей, задач и приоритетов в области охраны окружающей среды в регионе; обоснование необходимости решения проблемы в рамках программно-целевого подхода; возможные варианты решения проблемы.

## 5. Стратегические цели, задачи и приоритеты в сфере охраны окружающей среды Новосибирской области

Стратегическую цель региональной экологической программы можно сформулировать как обеспечение экологической безопасности Новосибирской области за счет стабилизации и оздоровления экологической обстановки, сохранения и восстановления целостности природных экосистем.

Достижение поставленных целей возможно путем решения следующих задач.

1. Обеспечение потребностей населения и объектов экономики области в различных видах природных ресурсов на принципах их комплексного, эффективного и рационального использования.

2. Обеспечение сохранения и улучшения качества окружающей природной среды, снижения негативного воздействия на нее при научном и технологическом развитии экономики области.

3. Обеспечение защиты населения, объектов экономики и территории области от вредного воздействия вод.

4. Создание системы обращения с отходами производства и потребления.

5. Обеспечение радиационной безопасности области, снижение до социально приемлемого уровня риска радиационного воздействия на человека и среду его обитания.

6. Осуществление мер по охране и воспроизводству (восстановлению) возобновляемых природных ресурсов как компонентов окружающей природной среды.

7. Соблюдение экологической регламентации хозяйственной деятельности, предусматривающей соответствие ее масштабов и риска воздействия экологической емкости природных систем;

8. Развитие сети особо охраняемых природных территорий, сохранение биоразнообразия.

9. Совершенствование системы управления и механизмов регулирования использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.

10. Повышение уровня экологического образования и просвещения, пропаганда бережного отношения к природе.

Реализация поставленных целей и задач направлена на решение проблем оздоровления окружающей среды в пределах Новосибирской области, снижение антропогенной нагрузки, поддержание приемлемого уровня загрязнения атмосферного воздуха стационарными и передвижными источниками выбросов, организацию рационального использования и охраны водных ресурсов, совершенствование системы утилизации отходов производства и потребления, а также выявление возможных направлений совершенствования механизмов управления в сфере охраны окружающей среды. Ориентация на производство высокотехнологичной и наукоемкой продукции, реализация проекта по газификации промышленного и коммунально-бытового секторов области и другие проекты, предусматриваемые в Новосибирской области в долгосрочной перспективе, будут способствовать наряду с проведением природоохранных мероприятий и повышению экологичности экономики Новосибирской области. Выход на намеченные целе-

вые экологические ориентиры будет свидетельствовать о возможности не только сохранения достигнутого качества окружающей среды (прежде всего за счет качества атмосферного воздуха), но и его поступательного улучшения.

В соответствии с поставленными целями и задачами Программы, а также основными положениями Стратегии социально-экономического развития Новосибирской области на период до 2025 года общие стратегические приоритеты в сфере охраны окружающей среды состоят в следующем.

1. Широкое использование экологически чистых технологий (как на действующих, так и на прогнозируемых к созданию производствах) с целью обеспечения технологической основы экологически безопасного развития хозяйственной деятельности в рамках осуществления перевода экономики региона и страны целом на инновационный путь развития.

2. Оснащение предприятий природоохранным оборудованием, технологическое перевооружение и постепенный вывод из эксплуатации предприятий с устаревшим оборудованием, сокращение удельного водопотребления в производстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, развитие систем использования вторичных ресурсов, в том числе переработки отходов.

3. Обеспечение экологической регламентации хозяйственной деятельности, предусматривающей соответствие ее масштабов и риска воздействия отдельных производственных объектов (прежде всего топливно-энергетического, металлургического и химического комплексов как экологически наиболее значимых секторов экономики области) и территориальной концентрации производства в отдельных частях территории области, прежде всего в областном центре, установленным экологическим стандартам.

4. Разработка и реализация мер по усилению территориальных организационных структур в сфере охраны окружающей среды, развитие системы экологического мониторинга, расширение экологического контроля, в том числе потенциально опасных производств и видов деятельности вне зависимости от ведомственной принадлежности и форм собственности.

5. Прогнозирование уровня затрат экологического назначения по области в целом и отдельным элементам ее хозяйственного комплекса с учетом намечаемых темпов роста производства.

6. Формирование механизма экологической ответственности субъектов хозяйственной деятельности за негативное воздействие



на окружающую среду и повышение их заинтересованности в осуществлении природоохранной деятельности, в том числе путем совершенствования порядка взимания платежей за негативное воздействие на окружающую среду.

В соответствии с перечисленными экологическими приоритетами природоохранная деятельность в Новосибирской области должна быть направлена прежде всего на последовательное снижение негативного техногенного воздействия на окружающую среду; предотвращение деградации природных комплексов при осуществлении новых инвестиционных проектов; использование природного фактора для восстановления и улучшения здоровья людей (прежде всего через развитие туризма и формирование рекреационных зон); повышение качества питьевого водоснабжения, борьбу с подтоплением территорий и природно-очаговыми инфекциями (клещевым энцефалитом). Ориентация на перечисленные приоритеты позволит обеспечить поступательное улучшение качества окружающей среды в области и на этой основе реализацию принципов устойчивого развития области в среднесрочной и долгосрочной перспективе с учетом решения задач по охране окружающей среды.

## **6. Критерии оценки результативности экологической политики**

В качестве критериев для оценки результативности проводимой в регионе экологической политики с позиций достижения поставленных целей и задач может использоваться система показателей, характеризующих экологические процессы в регионе и включающих совокупность параметров, призванных давать адекватную оценку состояния окружающей природной среды [20].

Задачами оценки эколого-экономической эффективности реализации мероприятий Программы являются: получение количественных критериев принятия решений о допустимости или недопустимости реализации того или иного мероприятия; обеспечение выбора варианта намечаемой хозяйственной деятельности с наименьшими издержками; получение количественных критериев оценки эффективности намечаемых Программой природоохранных мероприятий.

Основными обобщающими индикаторами эффективности осуществления мероприятий Программы на территории региона могут быть показатели, характеризующие:

1) удельный выход загрязняющих веществ в окружающую среду (атмосферу, водный бассейн – соответственно в тоннах и куб. метрах на человека в год);

2) снижение объема загрязнения, поступившего в атмосферный воздух на единицу ВРП от стационарных источников,

3) снижение объема загрязнения, поступившего в атмосферный воздух на единицу ВРП от передвижных источников;

4) среднегодовой прирост (снижение) объема сброса загрязнения в водные объекты на единицу ВРП;

5) сокращение не переработанных отходов производства и потребления.

Снижение поступления загрязняющих веществ в окружающую среду на единицу ВРП означает усиление экологичности применяемых технологий, рост эффективности работы газоочистного оборудования, снижение энергоемкости производства, улучшение качества окружающей среды, снижение отрицательного влияния экономики на здоровье населения. Увеличение степени переработки и обезвреживания отходов повлечет за собой снижение экологической опасности накопления отходов, послужит характеристикой эффективности системы управления обращением с отходами.

Увеличение степени переработки и обезвреживания отходов повлечет снижение экологической опасности накопления отходов, послужит характеристикой эффективности системы управления отходами. Выход на намечаемые целевые экологические ориентиры будет свидетельствовать о возможности не только сохранения достигнутого качества окружающей среды, но и его поступательного улучшения.

Кроме того, для оценки результатов достижения целей и решения задач программы могут использоваться конкретные частные индикаторы, характеризующие различные аспекты воздействия на окружающую среду региона с учетом его экономической, социальной и экологической специфики, в частности:

1) снижение валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в том числе от стационарных источников и от автотранспорта (тыс. тонн, %);

2) снижение повторяемости превышения среднесуточных концентраций по оксиду углерода в населенных пунктах (%);

3) снижение индекса загрязнения атмосферы (по 5 основным загрязнителям, включая оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, озон, формальдегид);

4) восстановление водных объектов области, в т.ч. расчистка русел рек (км);

5) снижение объемов сбросов загрязняющих веществ (тыс. тонн) и снижение их доли в общем объеме сброса (%);

6) восстановление водных объектов (шт.) и предотвращение загрязнения подземных вод, являющихся источником хозяйственно-питьевого водоснабжения, путем ликвидации бесхозных скважин (шт.);

7) повышение степени безопасности гидротехнических сооружений, снижение доли аварийных гидротехнических сооружений до (%);

8) предотвращение ущерба от затопления и другого вредного воздействия вод (тыс. руб./год);

9) масштабы реабилитации нарушенных почв (кв. км) и уменьшение площади подтопленных территорий (га);

10) предотвращение попадания в окружающую среду ртуть-содержащих отходов, опасных отходов средств защиты растений (тонн);

11) сокращение объемов захоронения бытовых отходов коммунального жилого фонда (%);

12) увеличение объемов переработки: твердых бытовых отходов, крупногабаритного мусора коммунального жилого фонда, отходов производства, опасных производственных отходов I–III классов опасности и др.;

13) прирост площадей особо охраняемых природных территорий регионального значения (тыс. га); подготовка и переиздание Красной книги растений и Красной книги животных Новосибирской области;

14) лесовосстановление, лесоразведение, защита лесов от вредителей, болезней и пожаров (тыс. га);

15) рыбохозяйственное освоение водоемов; увеличение численности промысловых запасов водных биологических ресурсов (млн шт./год) и увеличение добычи водных биологических ресурсов (тонн/год);

16) выявление зон повышенного риска облучения радоном населения области; обеспечение радиационной безопасности населения области;

17) увеличение доли населенных пунктов, обеспеченных питьевой водой надлежащего качества: в городских поселениях и в сельской местности (%);

18) сокращение удельного веса потерь воды, тепловой и электрической энергии в процессе производства и транспортировки до потребителей (%);

19) увеличение доли населения области, вовлеченного в практическую и эколого-просветительскую природоохранную деятельность (%).

Предложенный перечень целевых экологических индикаторов отражает стратегические экологические приоритеты и ключевые экологические проблемы, стоящие перед руководством и населением Новосибирской области. Он предназначен для использования региональными органами управления в качестве инструмента мониторинга деятельности в сфере обеспечения устойчивого развития Новосибирской области. Это даст возможность осуществлять своевременную доработку и корректировку Программы, направленную на достижение экологических целей развития области, в том случае, если эта деятельность будет недостаточно эффективной.

Прогнозные целевые экологические индикаторы для Новосибирской области представлены в табл. 5 (прогнозные оценки выполнены на основе мобилизационного сценария развития Новосибирской области).

Таблица 5

**Прогнозные целевые экологические индикаторы  
для Новосибирской области**

Индикаторы	2010–2013	2014–2016	2017–2020
Среднегодовой прирост объема выброса загрязнений в атмосферный воздух от стационарных источников на единицу ВРП	8–10	7–9	5–7
Среднегодовой прирост объема выброса загрязнений в атмосферный воздух от подвижных источников на единицу ВРП	13–15	12–14	10–12
Среднегодовой прирост объема сброса загрязнений в водные объекты на единицу ВРП	16–18	12–14	9–11
Объем сокращения переработанных отходов производства и потребления, тыс. т	120–150	160–200	210–250

В частности, выполненные расчеты по прогнозу загрязнения атмосферы Новосибирской области по наиболее распространенным загрязняющим веществам, отходящим от стационарных источников на период 2005–2025 гг., с учетом названных мероприятий и параметров мобилизационного сценария [1], свидетельствуют о реальной возможности формирования тенденции постепенного улучшения состояния атмосферного воздуха в области (рис. 5).



Рис. 5. Прогноз загрязнения атмосферного воздуха основными загрязняющими веществами на период до 2025 г.

Целевые экологические индикаторы, отражающие стратегические экологические приоритеты и ключевые экологические проблемы, предназначены для использования региональными органами управления в качестве инструмента мониторинга деятельности в сфере обеспечения устойчивого развития территории. Это дает возможность осуществлять своевременную доработку и корректировку мероприятий программы, направленную на достижение экологических целей развития региона, в том случае, если эта деятельность будет недостаточно эффективной. В то же время, используемые индикаторы должны быть доступны и понятны для широкого круга других заинтересованных сторон, включая общественные организации и население региона. Обеспечение такого понимания является весьма важным условием, поскольку процесс обеспечения экологического благополучия в равной мере зависит как от действий отдельных лиц, так и от работы, выполняемой региональными органами управления. Соответствующие структур-

ные подразделения администрации субъекта Федерации осуществляют сбор данных и подготовку отчетов по фактическим значениям индикаторов устойчивого развития для того, чтобы все заинтересованные стороны могли получить представление об эффективности реализации программы.

## **7. Проблемы формирования экономического механизма экологического регулирования**

Одним из важнейших условий формирования и проведения эффективной экологической политики, включая экологические аспекты стратегических разработок в регионе, является усиление государственного регулирования в сфере охраны окружающей среды [21]. Особую актуальность в связи с этим приобретает решение проблем формирования экономического механизма экологического регулирования, нацеленного на стимулирование рационального природопользования и охраны окружающей среды, стимулирование и поддержку экологически ответственного бизнеса; совершенствование организационной структуры управления и правовых основ охраны окружающей среды. От качества соответствующего механизма во многом зависит и эффективность реализации средне- и долгосрочных прогнозных документов в сфере экологии.

Механизм реализации природоохранных мероприятий Стратегии должен включать меры, предпринимаемые как на уровне Российской Федерации, так и субъектов Федерации во взаимодействии с органами местного самоуправления. Основные направления охраны окружающей среды Сибири осуществляются в соответствии с общими принципами государственной политики в данной области, которые включают платность природопользования и возмещение вреда, нанесенного окружающей среде; обязательность проведения государственной экологической экспертизы проектов; приоритет сохранения естественных экологических систем, природных ландшафтов и природных комплексов; сохранение биологического разнообразия.

Основные направления формирования механизма реализации на федеральном уровне предусматривают следующие меры [19].

1) Усиление природоохранных органов, расширение возможностей и полномочий региональных властей и органов местного самоуправления в области охраны окружающей среды.

После упразднения Госкомэкологии сфера охраны окружающей среды оказалась без специализированных государственных органов и, соответственно, с 2000 г. фактический объем государственной деятельности в экологической сфере постоянно сокращается, кадровый потенциал экологических служб подорван, существенно сокращен состав экологических инспекторов (со 100 тысяч до 3 тысяч человек), растет число экологических правонарушений и их латентность, экологическая ситуация в стране и регионах ухудшается.

2) Развитие экономического механизма стимулирования рационального природопользования и охраны окружающей среды, стимулирование и поддержка экологически ответственного бизнеса.

Сложившийся в России механизм экологического регулирования не обладает стимулирующим эффектом. Это проявляется, в частности, в несовершенстве оценки налогооблагаемой базы использования природных ресурсов, в том числе низких процентных ставках платежей за использование природных ресурсов и воспроизводство природных ресурсов; неоправданном снижении ставок платежей за использование природных ресурсов и их воспроизводство отдельным природопользователям; недооценке стоимости природных ресурсов; практическом отсутствии платежей за повторное и побочное использование природных ресурсов. Без разработки и внедрения стимулирующих элементов в систему рычагов и методов управления невозможно добиться сдвига в сторону активного перехода на ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии. Необходима прямая экономическая заинтересованность бизнеса в решении экологических проблем и задача государства – этот интерес создать, для чего следует широко внедрять механизмы льготного налогообложения (в частности, это может быть освобождение подобных предприятий от НДС на срок технико-технологического перевооружения основных производственных фондов, обеспечивающих ресурсосбережение и экологическую безопасность функционирования производства), кредитования (на создание и внедрение новых ресурсосберегающих и экологически безопасных технологий и оборудования), ускоренной амортизации основных фондов природоохранного назначения, установление надбавок к ценам за экологическую продукцию и т.д., а также разного рода платежей (нормативных, сверхнормативных, карательных, компенсационных) и др.

3) Увеличение затрат на охрану окружающей среды из всех возможных источников финансирования.

В России наметилась устойчивая тенденция сокращения (абсолютного и относительного) бюджетных расходов на ООС на фоне и без того их низкого уровня. Доля затрат на охрану окружающей среды в расходах бюджетной системы не достигает и 0,1% ВВП. Происходит снижение финансирования и закрытие федеральных целевых экологических программ. В 2000–2001 гг. ликвидирован Федеральный экологический фонд и, хотя формально экологические фонды субъектов Федерации и районные экологические фонды не упраздняли, их деятельность в большинстве случаев пришла в упадок. Тем самым природоохранная деятельность лишилась хотя и относительно небольших, но достаточно надежно собираемых целевых средств на федеральном, региональном и местном уровнях. Окончательный удар по данному источнику финансирования нанес развал системы платежей за загрязнение окружающей среды, за счет которых формировались экологические фонды. Проблема усугубляется низким удельным весом ресурсных налогов в системе платежей, формирующих бюджеты всех уровней; недостаточным финансированием природоохранных мероприятий из бюджетов всех уровней, специализированных фондов, средств предприятий – пользователей природных ресурсов, а также слабым контролем финансовой дисциплины ресурсных и экологических платежей.

4) Урегулирование и совершенствование системы экологических платежей.

Существующая система экологических платежей, не имеющая необходимой законодательной базы, по существу себя исчерпала и в настоящее время играет чисто символическую роль – прежде всего из-за исключительно низких базовых ставок (примерно 10% от ставок, принятых в Казахстане, Белоруссии, Молдавии, Грузии, и всего лишь около 2% от ставок, действующих в большинстве стран Европейского союза). Кроме того, в последних редакциях целого ряда экологических законов (Об охране окружающей среды, Лесном, Водном и других кодексах РФ и федеральных законах) был использован прием отказа от целевого использования средств, поступавших в бюджет в качестве платы за загрязнение окружающей среды и ресурсных платежей. В результате сфера охраны окружающей среды в России, всегда финансируемая на недопустимо низком уровне, потеряла и те крохи, которые имела.



5) Совершенствование нормативно-правовой базы, формирование нормативно-правового поля, адекватного складывающейся экономической и экологической ситуации.

Существующее экологическое законодательство не предусматривает наличия инструментов, побуждающих предприятия-природопользователи к экологически ответственному поведению. Представляется, что в современных условиях России в сфере правового регулирования охраны окружающей среды первоочередной задачей должно быть не столько наращивание числа экологических законов, сколько акцентирование внимания и сил на том, чтобы приучить предприятия-загрязнители к неукоснительному соблюдению экологического законодательства, а также прочих требований принятого в стране экологического регламента. Речь идет о создании такого механизма применения законов, который бы обеспечивал надлежащий экологический правопорядок и неотвратимость наказания за экологические правонарушения. Кроме того, в экологическом законодательстве отсутствуют экономические гарантии охраны окружающей среды и возмещения причиняемого природе и человеку вреда. Сохраняется несоответствие норм ответственности за экологические правонарушения (установленные Кодексом об административных правонарушениях) масштабам причиняемого экологического ущерба, являясь в большинстве случаев слишком мягкими.

6) Меры по восстановлению обязательности государственной экологической экспертизы проектов нового строительства в качестве по существу единственного легитимного инструмента для предприятий демонстрации обществу своей экологической состоятельности.

Существенные изменения к худшему претерпела в последние годы государственная экологическая экспертиза, особенно после принятия нового Градостроительного кодекса РФ от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ и Федерального закона «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 18.12.2006 г. № 232-ФЗ. В результате введения указанных нормативных актов на законодательном уровне была практически отменена обязательность государственной экологической экспертизы проектов нового строительства. Ликвидация этого исключительно важного и довольно успешно работавшего института, с одной стороны, привела к тому, что государственная экологическая политика лишилась действенного инструмента профилактики возможного негативного воздей-

ствия на окружающую среду. По существу в условиях России экологическая экспертиза являлась единственным предупредительным рычагом воздействия государства на экологическую деятельность хозяйствующих субъектов. С другой стороны, сворачивание института экологической экспертизы лишило экологически ответственный бизнес фактически единственного легитимного инструмента демонстрации обществу своей экологической состоятельности.

7) Предотвращение разрушения системы экологического контроля, регионального экологического мониторинга, формирование системы информирования населения о состоянии окружающей среды.

В 2000 г. ликвидирован районный уровень экологического контроля под видом передачи соответствующих функций из центра субъектам Федерации. Фактически более или менее эффективный контроль сохранился не более чем в одном из четырех субъектов Федерации, в остальных работа практически прекратилась (хотя это обстоятельство маскируется формальными отчетами). Ликвидация системы экологического надзора, завершившаяся в ходе текущей административной реформы, привела к тому, что надзорные органы (с 2004 г.) оказались переподчинены тем ведомствам, которые они должны контролировать. После внесения изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в 2006–2007 гг. фактически ликвидирован муниципальный экологический контроль. Однако именно муниципалитеты – первичное звено ответственности за условия проживания населения, и лишение их механизма получения информации о состоянии окружающей среды означает и лишение возможностей принятия соответствующих мер по улучшения качества жизни населения. Ослабление экологического контроля привело к быстрому и повсеместному росту экологических правонарушений и ухудшению состояния окружающей среды. Кроме того, ослабление экологического контроля сопровождается установлением практики, когда экологические критерии стали использоваться в качестве инструмента для выборочного контроля тех или иных компаний и даже перераспределения активов. Все больше сворачивается система экологического мониторинга (особенно на региональном уровне). Сегодня мы не имеем ни мониторинга источников загрязнения окружающей среды (в 1990-е годы он осуществлялся территориальными органами Госкомэкологии России), ни мониторинга экосистем. В настоящее время в России нет Еди-

ной государственной системы экологического мониторинга (ЕГСЭМ), хотя решение Правительства РФ о ее создании было принято еще в 1993 г. В стране нет ведомства, которое было бы готово получить необходимые полномочия по руководству созданием такой системы и осуществлять эту работу на практике. Попытки создания ЕГСЭМ в 1990-е годы сошли на нет из-за разногласий между ведомствами, располагающими отдельными компонентами такой системы и не стремившимися к их системной консолидации. В результате эти ведомственные элементы потенциальной ЕГСЭМ остаются совершенно разобщенными. Определенный вклад в торможение работ по формированию ЕГСЭМ внесли ведомства (прежде всего ресурсные), справедливо опасавшиеся, что наличие такой системы приведет к усилению экологического контроля за соблюдением природоохранного регламента.

8) Расширение деятельности по развитию системы особо охраняемых территорий.

Наблюдается сворачивание деятельности по развитию системы особо охраняемых территорий. Если в 1990-е годы в стране было открыто или расширено около 50 особо охраняемых природных территорий (ООПТ) федерального значения, то с 2000 по 2006 г. – только две. Остаются не отрегулированными вопросы управления системой ООПТ. После упразднения Госкомэкологии функции управления ООПТ были переданы Росприроднадзору, тем самым в контролирующем ведомстве оказались объединенными функции управления и контроля, чего быть не должно. С мая 2008 г. данные функции переданы преобразованному из Министерства природных ресурсов Министерству природных ресурсов и экологии. Приведет ли это к улучшению состояния системы ООПТ, сказать трудно. Одной из причин современного неудовлетворительного состояния ООПТ в России считается их недостаточное финансирование. Однако мировой опыт свидетельствует, что успех функционирования ООПТ во многом определяется их собственной высокой доходностью, прежде всего благодаря организации на таких территориях экологического туризма.

9) Экологическое воспитание и образование населения как основа экологического благополучия страны. В России сохраняется низкая экологическая культура населения в целом, невысокий уровень информированности населения о состоянии окружающей среды, низкий уровень экологической подготовки руководителей и специалистов организаций, а также населения.

## Заключение

Проблема сохранения окружающей природной среды может быть решена только при комплексном подходе, поскольку соблюдение отдельных экологических требований не может гарантировать в целом сохранения экологического равновесия в природе. Такой подход может обеспечить не только достижение высокого качества окружающей среды отдельных регионов, но и сбалансированное эколого-экономическое развитие страны в целом.

Курс на переход России на инновационный путь развития предоставляет широкие возможности для более кардинального решения экологических проблем, поскольку предполагает техническую модернизацию производства, ориентацию на ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии, внедрение которых требует использования долгосрочных подходов, одним из которых является разработка стратегии.

Формирование стратегии природоохранной деятельности в регионе определяется прежде всего его экономическими, социальными и природными особенностями, что обуславливает выбор приоритетов в осуществлении природоохранных мероприятий. При этом одним из важнейших направлений природоохранной деятельности в любом регионе должно быть обеспечение технологической основы экологической безопасности экономического развития и формирование эффективного правового и экономического механизма регулирования отношений между хозяйственной деятельностью и окружающей природной средой.

Попытка интегрировать экологические проблемы в экономические стратегии развития региона означает сдвиг от восприятия окружающей среды как внешнего фактора по отношению к региональной экономической системе и самостоятельной сферы исследования к пониманию окружающей среды как составной части социально-экономического развития.

При разработке и реализации природоохранной стратегии следует ориентироваться, на наш взгляд, на выполнение следующих обязательных требований:

- акцент на реализацию приоритетных мер экологического регулирования в регионе;
- использование комплексного подхода к анализу эколого-экономических взаимодействий в регионе;

- учет долгосрочной перспективы при выборе решений по оздоровлению экологической ситуации в регионе, обеспечивающих устойчивое развитие экономики на длительный период;
- согласование региональных и национальных интересов в вопросах экологической политики;
- использование возможностей экономического механизма государственного экологического регулирования для стимулирования природоохранной деятельности в регионе;
- выбор и внедрение экономически эффективных решений экологических проблем;
- оценка преимуществ и рисков, возникающих при различных вариантах решения экологических проблем в рамках предлагаемого стратегического подхода;
- разработка системы критериев и показателей для оценки эффективности выбранного варианта природоохранной стратегии.

## Литература

1. **Стратегия** социально-экономического развития Новосибирской области на период до 2025 года. – Новосибирск, 2007 г. (от 03.12.2007 № 474) – <http://economnso.ru/files/1654.pdf>. – Раздел 8.4. Обеспечение экологической безопасности и охраны окружающей среды. – С.173–179.
2. **Программа** социально-экономического развития Новосибирской области до 2015 г. – Новосибирск, 2009 г. – <http://economy.newsib.ru/files/99713.pdf>. – Раздел II.7. Политика в сфере охраны окружающей среды. – С.37–40.
3. **Концепция** охраны окружающей среды Новосибирской области на период до 2015 года. Утверждена распоряжением Губернатора Новосибирской области от 17.11.2009 № 283-р.
4. **Стратегия** социально-экономического развития Сибири до 2020 года (Раздел IV. Приоритетные межотраслевые направления развития Сибири – Решение экологических проблем) – Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 5 июля 2010 г. № 1120-р. – <http://www.sibfo.ru/strategia/strdoc.php>.
5. **Экономика** Сибири: стратегия и тактика модернизации / [ред. кол.: А.Э. Конторович, В.В. Кулешов, В.И. Суслов]; ИЭОПП СО РАН. – М. – Новосибирск: Анкил, 2009. – 317 с.
6. **Селиверстов В.Е.** Региональное стратегическое планирование: от методологии к практике. / отв. ред. В.В. Кулешов. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2013. – 435 с.
7. **Селиверстов В.Е.** Стратегические разработки и стратегическое планирование в Сибири: опыт и проблемы. / отв. ред. В.В. Кулешов. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2010. – 495 с.

8. **Seliverstov V.E., Melnikova L.V.** Analysis of Strategic Planning in Regions of the Siberian Federal District // *Regional Research of Russia*. – 2013. – Vol. 3, No. 1. – P. 96–102.

9. **Seliverstov V.E.** Regional monitoring: Information management framework for regional policy and strategic planning // *Regional research of Russia*. – 2012. – Vol. 2, Is. 1. – P. 60–73.

10. **Государственный** доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2009 году». – М.: Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации, АНО «Центр международных проектов», 2010. – 523 с.

11. **Государственный** доклад о состоянии окружающей среды Новосибирской области в 2008 году – Новосибирск, 2009 – 129 с.

12. **Государственный** доклад «Состояние окружающей среды Новосибирской области в 2009 году» – Новосибирск, 2010 – 150 с.

13. **Государственный** доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Новосибирской области в 2011 году». – Новосибирск, 2012. – 148 с. – [http://dproos.nso.ru/inoe/gos\\_doklad/Pages/default.aspx](http://dproos.nso.ru/inoe/gos_doklad/Pages/default.aspx).

14. **Государственный** доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Новосибирской области в 2012 году». – Новосибирск, 2013. – 184 с. – [http://dproos.nso.ru/inoe/gos\\_doklad/Pages/default.aspx](http://dproos.nso.ru/inoe/gos_doklad/Pages/default.aspx).

15. **Государственный** доклад «О состоянии и об охране окружающей среды в Российской Федерации в 2012 году». – М.: Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации, 2013. – 450 с.

16. **Бурматова О.П.** Стратегические аспекты природоохранной деятельности в регионе. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН., 2011. – 72 с.

17. **Бурматова О.П.** Использование SWOT-анализа в региональных стратегических разработках // *Проблемы регионального и муниципального управления*. / под ред. А.С. Новоселова. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2011. – С. 332–356.

18. **Бурматова О.П.** Модернизация инструментов экологической политики и проблемы их внедрения // *Регион: экономика и социология*. – 2011. – № 3. – С. 170–194.

19. **Бурматова О.П.** Экологизация производства в свете инновационного развития // *Регион: экономика и социология*. – 2012. – № 4. – С. 257–277.

20. **Бурматова О.П.** Методические аспекты диагностики функционирования региона с позиций устойчивого развития. // *Инновационный потенциал современного региона: проблемы региональной безопасности и внутрирегиональной интеграции на постсоветском пространстве*. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Волгоград: ВАГС, 2011. – С. 7–16.

21. **Burmatova O.** Ecologization of production in the context of innovation development in Russia and its regions. // *Platzbestimmung Osteuropas in der sozio-ökonomischen Globalisierung*. / Ed. W. Trillenber (Hrg.), A. Krysovaty, Ye. Saveilyev u.a. – Berlin: Forschungsinstitut der Internationalen Wissenschaftlichen Vereinigung Weltwirtschaft und Weltpolitik eV. – Berlin, 2013. – P. 172–188.