

УДК 502.17(1/9)

ББК 65.04

*Регион: экономика и социология, 2014, № 3 (83), с. 219–245*

## **ПРИРОДООХРАННАЯ СТРАТЕГИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА**

**О.П. Бурматова**

*ИЭОПП СО РАН*

*Статья подготовлена по плану НИР ИЭОПП СО РАН в рамках  
приоритетного направления IX.87.1 (проект IX.87.2)*

### **Аннотация**

Рассмотрены основные методологические и методические аспекты разработки стратегии охраны окружающей среды субфедерального региона на примере Новосибирской области. Приведена логическая схема формирования стратегии природоохранной деятельности в регионе. Предложена система природоохранных мероприятий, определяемых необходимостью смягчения или предупреждения возможных экологических проблем. Выполнены расчеты по прогнозу загрязнения атмосферы Новосибирской области по наиболее распространенным загрязняющим веществам, отходящим от стационарных источников, на период до 2025 г. с учетом природоохранных мероприятий. Результаты выполненного исследования позволяют более обоснованно выбирать основные направления природоохранной деятельности в рассматриваемом регионе, позволяющие избежать возможных угроз и максимально эффективно использовать имеющиеся ресурсы. Все это служит предпосылкой для формулирования приорите-

тов в экологической сфере и для разработки стратегии охраны окружающей среды как элемента стратегии социально-экономического развития региона в целом.

**Ключевые слова:** Новосибирская область, экологическая политика, природоохранная стратегия, экологические приоритеты, целевые экологические индикаторы

### **Abstract**

The article describes the basic methodological and methodical aspects involved in the development of a strategy for environmental protection in a sub-federal region such as Novosibirsk Oblast. A logical scheme shows how strategies for nature conservation are elaborated in this region. We propose a system of environmental measures determined by a need to alleviate or prevent potential environmental problems. We also forecast how air pollution in Novosibirsk Oblast from most common contaminants in stationary pollution sources will be spreading till 2025, taking into account environmental protection measures. The results of the study suggest making a more informed choice on main directions for nature conservation in the said region, which helps to avoid possible threats and make maximum use of available resources. Everything said above assists in defining environmental priorities and elaborating a conservation strategy as a part of a strategy for social and economic development of a region as a whole.

**Keywords:** Novosibirsk Oblast, environmental policy, nature-conservative strategy, environmental priorities, target ecological indices

Одним из важнейших инструментов управления регионом является стратегическое планирование, которое обеспечивает базу для управления отдельными субфедеральными сферами, в том числе и экологической. Формирование региональной природоохранной стратегии включает 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.

На примере Новосибирской области рассмотрим основные методологические и методические аспекты разработки стратегии охраны окружающей среды. Экологическая политика, проводимая в регионе, направлена на поддержание целостности природных систем и обеспечение благоприятной среды обитания людей. В то же время необходимо учитывать не только то, что остается немало накопленных в прошлом и не решенных 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, обеспечивающие минимизацию негативных последствий антропогенного воздействия на окружающую природную среду и в целом экологическую безопасность развития экономики.

Основу системы прогнозирования формирования экологической ситуации в Новосибирской области составляют разработка и реализация ряда взаимосвязанных документов, предусматривающих

- обеспечение экологической безопасности и охрану окружающей среды как часть стратегии социально-экономического развития региона [1, 2];
- охрану окружающей среды в составе программы социально-экономического развития региона [3].

Важно отметить, что стратегические прогнозные разработки в области охраны окружающей среды являются одним из элементов общей системы документов по стратегическому планированию социально-экономического развития в регионе [4–8] и характеризуются тесной взаимосвязью с экономической и социальной сферами региона, поскольку ориентированы на комплексное решение экономических, социальных и экологических проблем. В соответствии с этим формирование долгосрочной целевой программы «Охрана окружаю-

щей среды Новосибирской области» предполагает в качестве первого этапа разработку проекта концепции программы, который строится с учетом ее взаимосвязи со стратегией социально-экономического развития. Концепция предназначена для дальнейшего формирования самой целевой программы, а также для определения основных контуров, внутренней структуры раздела, посвященного охране окружающей среды, его места в программе и в общей системе стратегического планирования, реализуемой в области.

Разработка и осуществление программы должны начинаться с анализа исходного состояния окружающей среды в регионе и заканчиваться формированием системы определенных мероприятий по регулированию природоохранной деятельности и по созданию 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 ли 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 подходы к их решению определяются, как правило, тремя группами агрегированных факторов: специфическими условиями территории региона; отраслевыми особенностями производств, которые представлены на его территории; подходами к решению экологических проблем в рамках отдельных хозяйствующих субъектов (рис. 2).

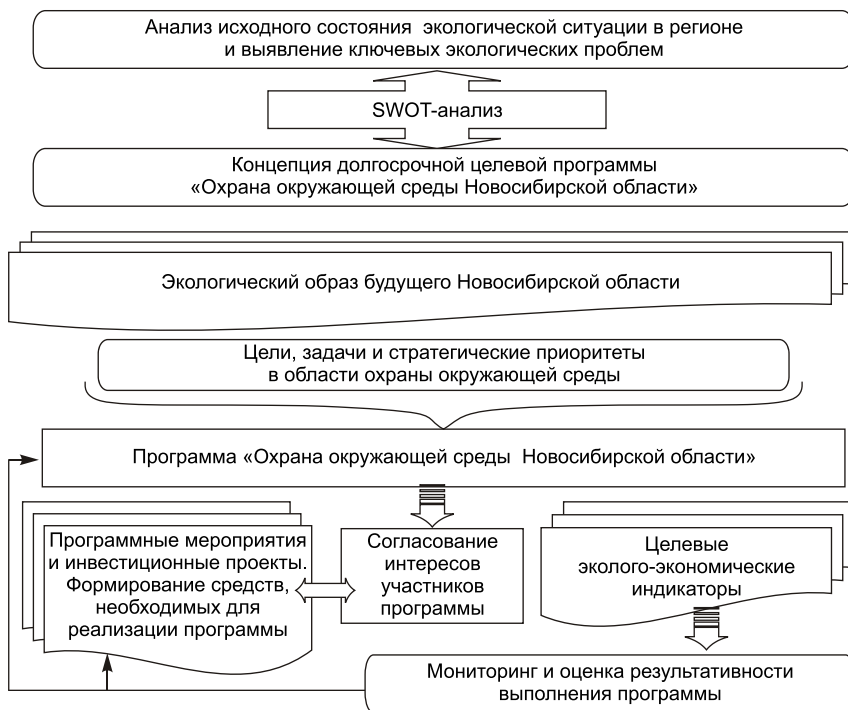


Рис. 1. Схема процесса разработки и реализации программы «Охрана окружающей среды Новосибирской области»

Результаты наложения данных факторов на территорию Новосибирской области свидетельствуют о том, что с точки зрения условий формирования экологической ситуации региону относительно 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 фундамент программы в области охраны окружающей среды и определяющих основные направления совершенствования системы экологического регулирования в регионе.

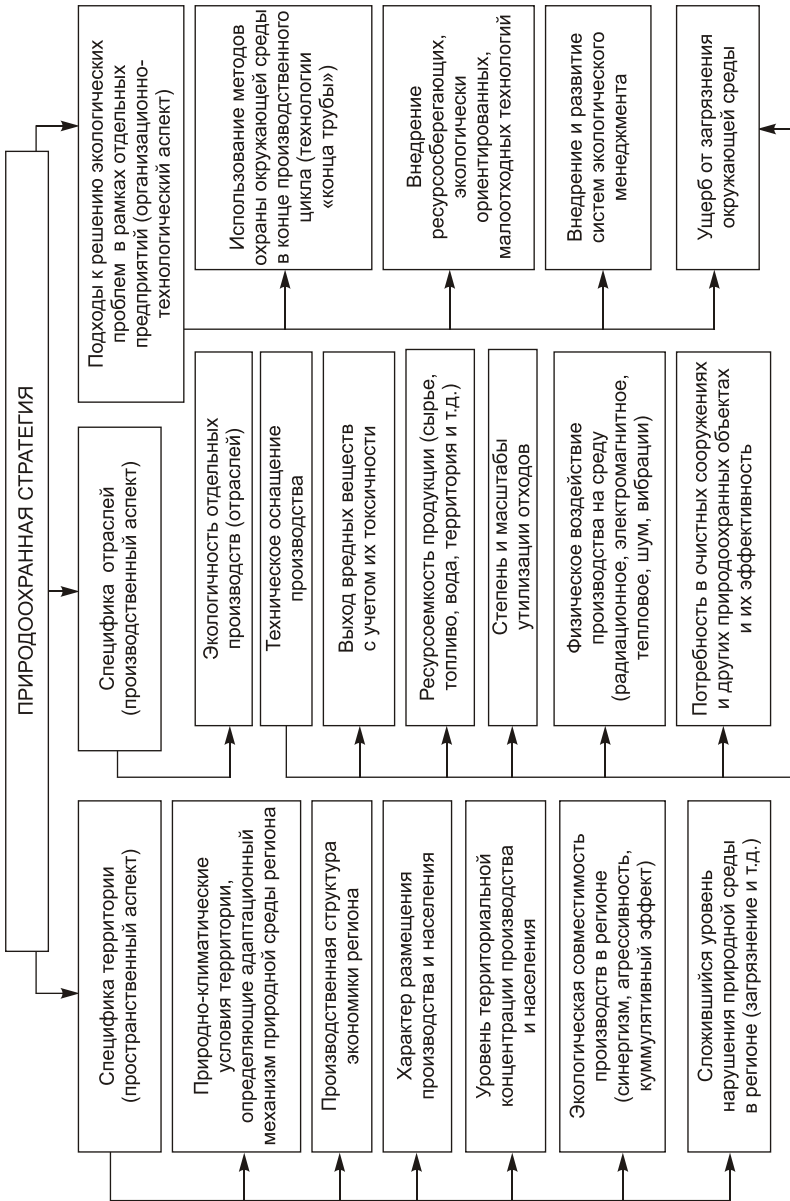


Рис. 2. Факторы, влияющие на выбор природоохранной стратегии в регионе

Особенности экологической обстановки в Новосибирской области и возникающие здесь экологические проблемы связаны преимущественно с местными природно-климатическими условиями и характером воздействия экономики региона на природную среду, что, в свою очередь, зависит в значительной мере от специфики размещения промышленных предприятий, их мощностей, применяемых технологий, масштабов территориальной концентрации производства и населения, сложившегося уровня нарушения окружающей природной среды в регионе и других условий. Конкретизация данных условий применительно к рассматриваемому региону представлена на рис. 3.

Прогнозируемое в области экономическое развитие предполагает рост топливной промышленности, цветной и черной металлургии, химического производства, 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 регионе 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 Куйбышев, Искитим, Бердск, Барабинск, Татарск, Линево. К третьей группе относятся все остальные города и районы области. Основные показатели, характеризующие состояние окружающей среды на территории области с точки зрения состояния атмосферного воздуха, состояния водного бассейна и образования отходов показаны в динамике в табл. 1.

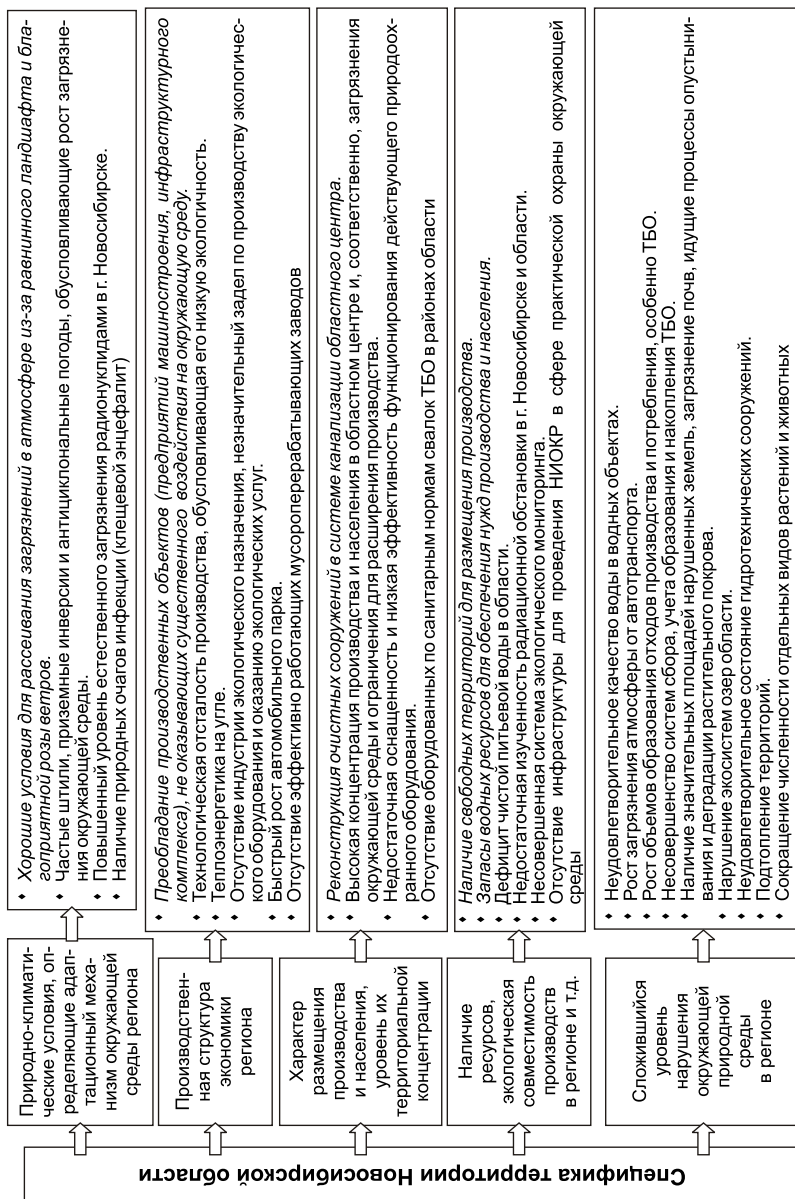


Рис. 3. Особенности Новосибирской области с точки зрения формирования экологической ситуации (курсивом отмечены благоприятные факторы)



Таблица 1

**Основные показатели, характеризующие состояние окружающей среды на территории Новосибирской области\***

Показатель	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Забор воды из природных водных объектов, всего, млн куб. м	836,0	768,0	835,6	755,2	763,6	676,0	703,9
В том числе:							
из поверхностных водных объектов, млн куб. м	734,5	673,5	738,7	659,5	696,5	613,4	642,8
из подземных источников, млн куб. м	101,6	94,6	97,0	95,7	67,1	62,6	61,1
Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты, всего, млн куб. м	615,7	568,7	624,6	588,2	604,2	527,1	544,2
В том числе:							
сброс загрязненных сточных вод, млн куб. м	72,5	101,5	104,6	98,4	106/48,5***	92/34,9***	112,5/40,1***
сброс нормативно-очищенных сточных вод, млн куб. м	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**	365,7**	358,0**	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	83,0
Образовалось отходов производства и потребления, млн т	1,98	1,68	1,74	1,91	2,07	2,5	1,8

\*Таблица составлена с использованием данных Новосибирскстата и департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Новосибирской области, а также ежегодных докладов о состоянии и охране окружающей среды в области.

\*\*Расчеты произведены департаментом природных ресурсов и охраны окружающей среды Новосибирской области по упрощенной методике, разработанной НИИ Атмосфера, с использованием удельных показателей выбросов.

\*\*\*В знаменателе указан сброс загрязненных сточных вод без очистки в общем объеме сброса.

Довольно напряженной в регионе является ситуация с загрязнением атмосферного воздуха, хотя проводимые на предприятиях Новосибирска и области природоохранные мероприятия позволили снизить ее остроту. В структуре валовых выбросов в атмосферный воздух области (см. табл. 1) 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: по промышленным предприятиям – около 20,9%, по предприятиям теплоэнергетики и отопительным котельным с ЖКХ – 24%. Объем выбросов от стационарных источников за последние 10 лет был относительно постоянным, в то время как количество загрязняющих веществ, поступивших с выбросами в атмосферный воздух от автотранспорта, с 2004 по 2009 г. росло и с 2009 г. начало сокращаться. Это 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%).

Острыми остаются в Новосибирской области проблемы качества питьевой воды и загрязнения водного бассейна. Хотя обеспеченность региона водными ресурсами достаточно высокая, 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 характерны 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.

По условиям хозяйственно-питьевого водоснабжения пресными подземными водами с минерализацией до 1 г/л обеспечены главным образом северные районы области, придолинная часть левобережья р. Оби, ее правобережье и южные части Карасукского и Краснозерского районов. На остальной территории области потребности в водоснабжении населения могут быть удовлетворены, при разрешении

органов государственного санитарного надзора, за счет подземных вод с минерализацией преимущественно от 1 до 1,5 г/л. В неблагоприятных условиях находятся Татарский и Чановский районы, где подземные воды имеют минерализацию от 1,5 до 3 г/л. Питьевой водой высокого качества располагает Новосибирск благодаря работе «Горводоканала». В области в последние годы прослеживается тенденция постепенного сокращения объемов забора свежей воды (см. табл. 1).

Загрязнение водоемов связано прежде всего с деятельностью промышленных предприятий и функционированием социально-бытового сектора. Основными источниками загрязнения водных объектов области являются ЖКХ Новосибирска, Куйбышева, Барабинска, Черепаново и Татарска, а также ряд промышленных объектов. Реки бассейна Оби загрязнены преимущественно соединениями азота, нефтепродуктами, фенолами и железом. 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 соответствующее преимущественно 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.

Серьезной проблемой в области, и прежде всего в Новосибирске, является обращение с отходами производства и потребления (см. табл. 1). Ежегодно в областном центре образуется около 2 млн куб. м отходов, в том числе около 800 тыс. т ТБО, что составляет более 440 кг на человека в год. Основные сложности связаны с твердыми бытовыми отходами, непригодными к использованию средствами защиты растений, ртутьсодержащими отходами. Подавляющая часть образующихся отходов (почти 70%) относится к отходам V класса опасности. Наиболее крупнотоннажные из них – золошлаковые отходы ОАО

«Новосибирскэнерго» и коммунальные отходы. Большинство отходов (85% от общего объема) производства и потребления в регионе образуется от трех видов деятельности: при производстве и распределении электроэнергии, газа и воды, в сельском хозяйстве и в обрабатывающих производствах.

Накопление отходов производства и потребления сопровождается увеличением размеров занимаемой ими территории. Уже сегодня Новосибирск, Бердск и другие населенные пункты области испытывают дефицит земельных ресурсов для размещения отходов. Из-за отсутствия специализированных многоцелевых полигонов для 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 ТБО, в том числе 670 несанкционированных. Переработке большинства видов отходов производства и потребления препятствует отсутствие отлаженной системы их сбора. Из-за низкой степени использования отходов производства и потребления основная часть отходов (более 1,3 млн т) размещается на объектах захоронения и длительного хранения.

Помимо охарактеризованных аспектов формирования экологической ситуации в Новосибирской области к числу достаточно острых проблем относятся также

- загрязнение почв, опустынивание и деградация растительного покрова;
- сокращение видового состава флоры и фауны;
- обеспечение безопасности функционирования гидротехнических сооружений;
- организация сохранения, воспроизводства и рационального использования природных ресурсов;
- загрязнение атмосферного воздуха в зоне влияния возгорания несанкционированных свалок твердых бытовых отходов;
- загрязнение почв, подземных и поверхностных вод в местах размещения свалок ТБО;

- подтопление территорий населенных пунктов;
- организация хранения отходов средств защиты растений;
- неудовлетворительное состояние гидротехнических сооружений;
- переработка берегов Новосибирского водохранилища;
- предотвращение природно-очаговых инфекций (клещевой энцефалит).

Конкретизация важнейших экологических проблем Новосибирской области, требующих внимания и решения в среднесрочной и долгосрочной перспективе, а также возможные пути их решения представлены в табл. 2.

На основе анализа экологической ситуации в Новосибирской области можно сформулировать экологический образ будущего этого региона, обозначить вызовы в сфере формирования благоприятной экологической ситуации, а также определить стратегические экологические приоритеты и направления природоохранной деятельности. Основными элементами образа будущего рассматриваемого региона представляются такие характеристики, которые предполагают улучшение качества природной среды и экологических условий жизни человека, включая создание здоровой окружающей среды, экологизацию производства, организацию эффективного экологического сектора экономики и сохранение и защиту природы (рис. 4). Формирование экологического образа будущего (который, однако, в территориальном аспекте достаточно универсален, поскольку формируется на основе общих социальных, экономических и экологических требований) предусматривает выстраивание такого фундамента, на котором в перспективе должны быть созданы необходимые условия для того, чтобы гармоничное взаимодействие экономики и экологии в регионе стало реальностью.

В условиях современного экономического развития основные вызовы в области формирования экологической ситуации в регионах страны обусловлены

- необходимостью перехода на новые стандарты жизнедеятельности и экологической безопасности, внедрения ресурсосберегающих и экологически безопасных технологий;
- слабостью современной государственной экологической политики;

Таблица 2

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

Проблема	Возможные пути решения
<p>Загрязнение атмосферного воздуха стационарными источниками выбросов</p>	<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 предприятий области, включая Новосибирский электродный завод, «Искитимцемент», ЗАО «Кудряшовское», Евнинскую птицефабрику.</li> <li>• Газификация объектов в 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> <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), развите и реконструкция зеленых насаждений.</li> <li>• Совершенствование системы платежей за негативное антропогенное воздействие 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>
<p>Загрязнение атмосферного воздуха передвижными источниками выбросов (автомобильный транспорт)</p>	<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 т.ч. 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> </ul>

Продолжение табл. 2

Проблема	Возможные пути решения
<p>Организация рационального использования и охраны водных ресурсов</p>	<ul style="list-style-type: none"> <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> <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 сточков и др.).</li> <li>• Организация повторного (последовательного) использования очищенных сточных вод между предприятиями отдельных городов области.</li> <li>• Строительство ливневой канализации в городах.</li> <li>• Учет экологической совместимости различных производств с точки зрения загрязнения водоемов и организации размещения водосбросов.</li> <li>• Размещение новых производств с учетом требований охраны водных объектов.</li> <li>• Совершенствование системы платежей за загрязнение водных объектов.</li> <li>• Совершенствование системы мониторинга водного бассейна, расширение постоянно действующей сети наблюдений за состоянием поверхностных водных объектов.</li> </ul>

Продолжение табл. 2

Проблема	Возможные пути решения
	<ul style="list-style-type: none"> <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 г. Новосибирска и других городов области.</li> <li>• Разработка и проведение мероприятий по предотвращению усыхания оз. Чаны</li> </ul>
Улучшение ситуации в сфере обращения 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>
Обеспечение защиты 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 в ряде районов юго-западной зоны области, где чрезмерная антропогенная нагрузка привела к их деградации.</li> <li>• Рекультивация нарушенных земель</li> </ul>
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 радиационной безопасности</li> </ul>



Продолжение табл. 2

Проблема	Возможные пути решения
Обеспечение воспроизводства рыбных запасов	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Мероприятия 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>
Обеспечение защиты лесов	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обеспечение полного лесовосстановления на рубящихся территориях, расширение площади лесопосадок, повышение 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>
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 хозяйства компьютерной техникой, качественное проведение мелиоративных работ.</li> <li>• Обеспечение безопасного хранения опасных средств защиты растений (пестицидов и ядохимикатов)</li> </ul>
Экологические проблемы функционирования животноводства	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Строгий контроль за сбросом сточных вод животноводческими объектами.</li> <li>• Создание жижеборников и отстойников, отвечающих требованиям по 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> </ul>

Окончание табл. 2

Проблема	Возможные пути решения
Снижение уровня воды в р. Оби и Новосибирском водохранилище	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Создание сельскохозяйственных комплексов, не разрушающих целостность природных систем, а способствующих сохранению местного ландшафта и его улучшению</li> <li>• Проведение мероприятий по обеспечению безопасности функционирования гидротехнических сооружений</li> </ul>
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>
Развитие системы мониторинга окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Создание сети оперативного наблюдения и контроля за состоянием окружающей среды</li> </ul>
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 мероприятий.</li> <li>• Внедрение обязательного экологического страхования ряда потенциально опасных производств и технологий</li> </ul>
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>
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>

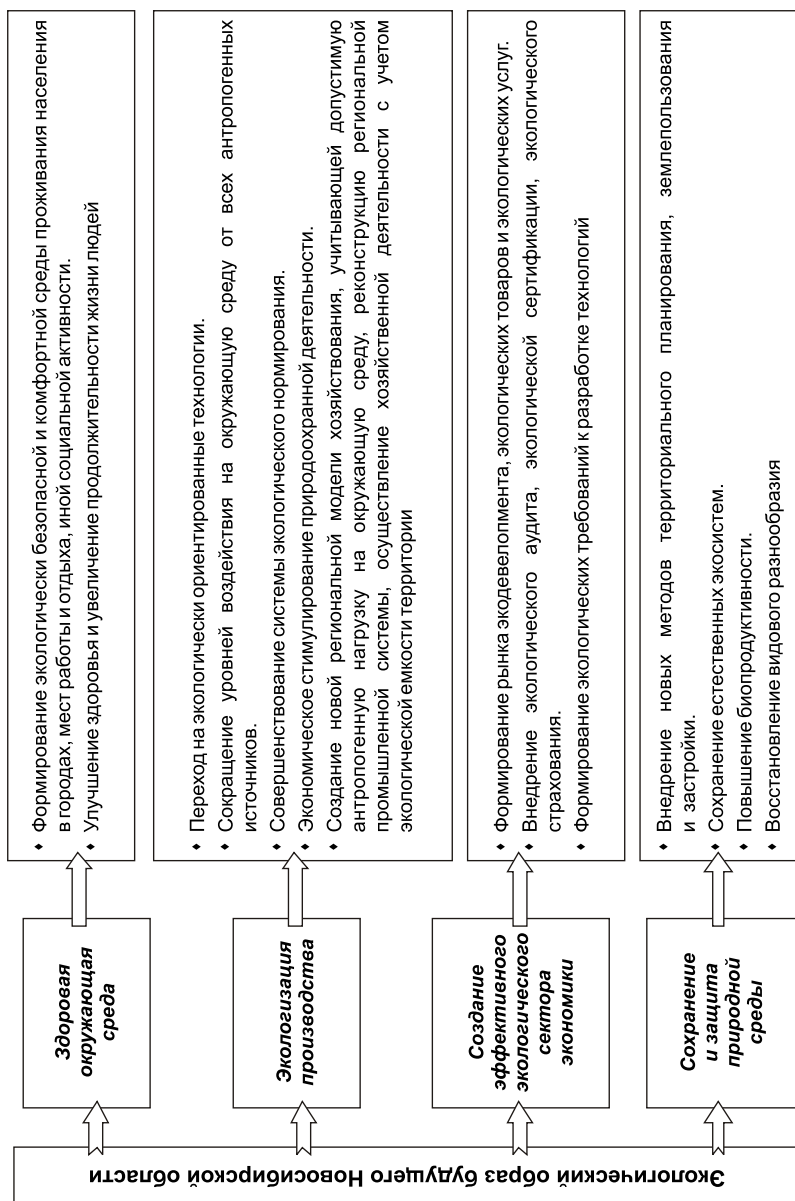


Рис. 4. Экологический образ будущего Новосибирской области

- несовершенством методик по определению экономического ущерба, нанесенного хозяйству и здоровью людей загрязнением окружающей среды;
- низкой инвестиционной активностью природопользователей в отношении природоохранных мероприятий;
- слабой экономической заинтересованностью природопользователей в соблюдении экологических требований;
- несовершенством статистической отчетности по использованию природных ресурсов и охране окружающей среды, слабым контролем финансовой дисциплины по внесению ресурсных и экологических платежей;
- ужесточением условий доступа на международные рынки с позиций экологической стандартизации и нормирования;
- усилением международной конкуренции из-за повышения требований к экологическому качеству и безопасности продукции, переходом к учету экологических параметров технологий, используемых для производства продукции;
- низкой экологической ответственностью бизнеса и в целом низкой экологической культурой населения.

Основу природоохранной деятельности в Новосибирской области составляют мероприятия, нацеленные на решение выявленных и сформулированных экологических проблем, как сложившихся на ее территории, так и могущих возникнуть в процессе реализации намеченных инвестиционных проектов, а также система природоохранных мер, определяемых необходимостью смягчения или предупреждения возможных экологических проблем (см. табл. 2).

В соответствии с представленной логикой рассмотрим основные шаги по разработке стратегии охраны окружающей среды в регионе (рис. 5). 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 поставленной цели возможно путем решения следующих задач:

- обеспечение потребностей населения и объектов экономики области в различных видах природных ресурсов на принципах их комплексного, эффективного и рационального использования;

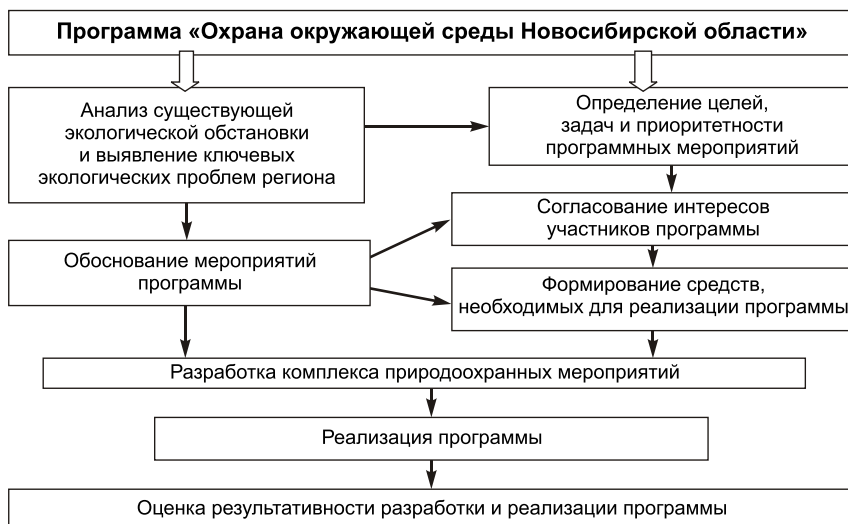


Рис. 5. Схема процесса разработки и реализации программы «Охрана окружающей среды Новосибирской области»

- сохранение и улучшение качества окружающей природной среды, снижение негативного воздействия на нее при научном и технологическом развитии экономики области;
- обеспечение защиты населения, объектов экономики и территории области от вредного воздействия вод;
- создание системы обращения с отходами производства и потребления;
- обеспечение радиационной безопасности области, снижение до социально приемлемого уровня риска радиационного воздействия на человека и среду его обитания;
- осуществление мер по охране и воспроизводству (восстановлению) возобновляемых природных ресурсов как компонентов окружающей природной среды;
- соблюдение экологической регламентации хозяйственной деятельности, предусматривающей соответствие ее масштабов и риска воздействия экологической емкости природных систем;
- развитие сети особо охраняемых природных территорий, сохранение биоразнообразия;

- совершенствование системы управления использованием природных ресурсов и охраной окружающей среды и соответствующих механизмов регулирования;
- 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, на снижение антропогенной нагрузки, на поддержание приемлемого уровня загрязнения атмосферного воздуха стационарными и передвижными источниками выбросов, на организацию рационального использования и охраны водных ресурсов, на совершенствование системы обращения с отходами производства и потребления, а также на 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 региона и других проектов, предусматриваемых в Новосибирской области в долгосрочной перспективе, будут способствовать, наряду с проведением природоохранных мероприятий, повышению экологичности экономики области. Выход на намеченные целевые 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 «Охрана окружающей среды Новосибирской области», а также с 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 для экологически безопасного развития хозяйственной деятельности в рамках перевода экономики региона и страны в 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 масштабов последней и риска воздействия отдельных производственных объектов (прежде всего топливно-энергетического, металлургического и химического комплексов как экологически наиболее значимых секторов экономики области), территориальной концентрации производства на отдельных частях территории области, в первую очередь в областном центре, установленным экологическим стандартам;

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

5) прогнозирование уровня затрат экологического назначения по области в целом и по 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 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 Новосибирской области и, на этой основе, реализацию принципов устойчивого развития области в среднесрочной и долгосрочной перспективе с учетом решения задач по охране окружающей среды.

Для оценки результативности проводимой в регионе экологической политики с позиций достижения поставленных целей и задач может использоваться система показателей, характеризующих происходящие здесь экологические процессы и включающих совокупность параметров, призванных адекватно описывать состояние окружающей природной среды. Система показателей обоснована нами ранее и опубликована в работе [9]. Задачами оценки эколого-экономической эффективности реализации мероприятий программы «Охрана окружающей среды Новосибирской области» являются: 1) получение количественных критериев принятия решений о допустимости или недопустимости реализации того или иного мероприятия; 2) обеспечение выбора варианта намечаемой хозяйственной деятельности с наименьшими издержками; 3) получение количественных критериев оценки эффективности планируемых природоохранных мероприятий. Основными обобщающими индикаторами эффективности осуществления мероприятий программы могут быть

- удельный выход загрязняющих веществ в окружающую среду (атмосферу, водный бассейн – соответственно в тоннах и кубометрах на человека в год);
- снижение объема загрязнения, поступившего в атмосферный воздух от стационарных источников, на единицу ВРП;



- снижение объема загрязнения, поступившего в атмосферный воздух от передвижных источников, на единицу ВРП;
- среднегодовой прирост (снижение) объема сброса загрязнения в водные объекты на единицу ВРП;
- уменьшение объема непереработанных отходов производства и потребления.

Сокращение 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, ослабление 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.

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.

Для решения поставленных задач требуется выйти на целевые экологические ориентиры – индикаторы эффективности управления качеством окружающей среды, представленные в табл. 3 (прогнозные оценки выполнены на основе мобилизационного сценария развития Новосибирской области).

Прогноз загрязнения атмосферы Новосибирской области по наиболее распространенным загрязняющим веществам, отходящим от стационарных источников, на период 2005–2025 гг., сделанный с учетом названных мероприятий и параметров мобилизационного сценария [1], предполагает реальную возможность формирования тенденции постепенного улучшения состояния атмосферного воздуха в регионе.

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

**Прогнозные целевые экологические индикаторы для Новосибирской области**

Индикатор	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 непереработанных отходов производства и потребления, тыс. т	120–150	160–200	210–250

своевременно дорабатывать и корректировать мероприятия программы, с тем чтобы обеспечить достижение экологических целей развития региона в том случае, если эта деятельность будет недостаточно эффективной. В то же время используемые индикаторы должны быть доступными и понятными для других заинтересованных сторон, включая общественные организации и население региона. Это является весьма важным условием, поскольку обеспечение экологического благополучия в равной мере зависит как от действий отдельных лиц, так и от работы, выполняемой региональными органами управления. Соответствующие структурные 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.

Одним из важнейших условий эффективной реализации стратегических экологических разработок в регионе является усиление государственного регулирования в сфере охраны окружающей среды. Особую актуальность в связи с этим приобретает формирование экономического механизма экологического регулирования, нацеленного на стимулирование рационального природопользования и охраны окружающей

среды, на стимулирование и поддержку экологически ответственного бизнеса, на 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.

## Литература

1. **Стратегия** социально-экономического развития Новосибирской области на период до 2025 года. – URL: <http://economnso.ru/files/1654.pdf> (дата обращения 03.11.2013).
2. **Распоряжение** Правительства РФ от 05.07.2010 № 1120-р «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Сибири до 2020 года» // Собрание законодательства РФ. – 2010. – № 33. – Ст. 4444.
3. **Программа** социально-экономического развития Новосибирской области до 2015 г. – URL: <http://economy.newsib.ru/files/99713.pdf> (дата обращения 21.10.2013).
4. **Экономика** Сибири: стратегия и тактика модернизации / Ред. кол. А.Э. Конторович, В.В. Кулешов, В.И. Суслов; ИЭОПП СО РАН. – Москва; Новосибирск: Анкил, 2009. – 317 с.
5. **Селиверстов В.Е.** Региональное стратегическое планирование: от методологии к практике / Отв. ред. В.В. Кулешов. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2013. – 435 с.
6. **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.
7. **Seliverstov V.E., Melnikova L.V.** Analysis of strategic planning in regions of the Siberian Federal District // Regional Research of Russia. – 2013. – V. 3, No. 1. – P. 96–102.
8. **Seliverstov V.E.** Regional monitoring: information management framework for regional policy and strategic planning // Regional Research of Russia. – 2012. – V. 2, Is. 1. – P. 60–73.
9. **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: Мат. Всерос. науч.-практ. конф. – Волгоград: ВАГС, 2011. – С. 7–16.

*Рукопись статьи поступила в редколлегию 19.05.2014 г.*

© Бурматова О.П., 2014