

### Литература

1. Авакян А.Б. Загрязнение вод и проблемы их охраны // География в школе. – 2003. – №3.
2. Бобылев С.Н. Эффективность использования природно-сырьевых ресурсов АПК. – М.: Изд-во Московского ун-та, 2007. – 231 с.
3. Голуб А.А., Струкова Е.Б. Экономика природных ресурсов. – М.: Аспект Пресс, 2008. – 319 с.
4. Камар И.В. Рациональное использование природных ресурсов и ресурсные циклы. – М.: Наука, 2005. – 512 с.
5. Кобозев И.В., Тюльдюков В.А., Парахин Н.В. Планирование критических ситуаций в экосистемах. – М.: Изд-во МСХА, 2005. – 264 с.



УДК 87.01

*Н.В. Цугленок, О.Ю. Гаврилова,  
Е.П. Васильев, В.К. Ивченко*

#### **ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ С ПОЗИЦИЙ ЕГО УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**

*В данной статье рассматриваются вопросы устойчивого развития, которое означает сбалансированное функционирование трех составляющих: качества окружающей среды, качества жизни и экономического развития.*

**Ключевые слова:** *окружающая среда, устойчивое развитие, индикаторы, экология, Красноярский край.*

*N.V. Tsuglenok, O.Yu. Gavrilova,  
E.P. Vasilyev, V.K. Ivchenko*

#### **ENVIRONMENT ECOLOGICAL CONDITION FROM THE PERSPECTIVE OF ITS SUSTAINABLE DEVELOPMENT ON THE KRASNOYARSK REGION TERRITORY**

*The issues of sustainable development which means the balanced functioning of three components that are environment quality, quality of life and economic development are considered in the article.*

**Keywords:** *environment, sustainable development, indicators, ecology, Krasnoyarsk region.*

---

Концепция «устойчивого развития» определяет параметры динамичного и поступательного развития общества, его производительных сил и производственных отношений при условии поддержания экологического баланса жизнедеятельности человека и внешнего мира, обеспечивая при этом условия сохранения и воспроизводства окружающей его природной среды [5].

Термин «устойчивое развитие», принятый Всемирной комиссией по окружающей среде и развитию (WCED) под руководством Премьер-министра Норвегии Гру Харлем Брундтланда, формулируется следующим образом: «развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности».

Это определение включает два ключевых понятия:

- *понятие потребностей*, в частности, потребностей, необходимых для существования беднейших слоев населения, которые должны быть предметом первостепенного приоритета;
- *понятие ограничений*, обусловленных состоянием технологии и организацией общества, накладываемых на способность окружающей среды удовлетворять нынешние и будущие потребности [7].

Выдвинутая концепция устойчивого развития включает следующие основные положения:

- в центре внимания – люди, которые должны иметь право на здоровую и плодотворную жизнь в гармонии с природой;
- охрана окружающей среды должна стать неотъемлемым компонентом процесса развития и не может рассматриваться в отрыве от него;

- удовлетворение потребностей в развитии и сохранении окружающей среды должно распространяться не только на нынешнее, но и на будущие поколения;
- уменьшение разрыва в уровне жизни между странами, искоренение бедности и нищеты принадлежит к числу важнейших задач мирового сообщества;
- исключение или уменьшение моделей производства и потребления, не способствующих устойчивому развитию.

В начале XX века основные положения концепции устойчивого развития были сформулированы В.И. Вернадским посредством достижения определенного баланса между темпом развития технического прогресса и задачей сохранения окружающей среды и природно-ресурсного потенциала. Необходимо подчеркнуть, что понятие «устойчивое развитие» представляет собой не неизменное, стационарное состояние системы, а постоянно изменяющееся с сохранением указанного баланса [5].

Разработанная мировым сообществом и представленная Комиссией Брундтланда концепция устойчивого развития определила глобальные, стратегические цели этого развития. В качестве приоритетных были обозначены следующие направления: максимально возможное сохранение природных ресурсов и поддержание устойчивого равновесия между производственной деятельностью человека и окружающим внешним миром в соответствии с уровнем развития технологии и способностью биосферы справляться с последствиями человеческой деятельности.

В соответствии с основными положениями концепции устойчивого развития, определенными Комиссией, рассматриваемую проблему предлагается рассматривать по трем основным составляющим:

- экологическая – определяет характер взаимодействия человека с окружающей его средой (внешним миром);
- экономическая – призвана обеспечивать непрерывное, поступательное развитие производительных сил и производственных отношений общества.
- социальная – обеспечивает устойчивость развития общества и направлена на удовлетворение его социальных потребностей, то есть обеспечение высокого качества жизни и предотвращения социальных конфликтов.

Экологическая устойчивость определяется по 5 крупным разделам:

- характеристика окружающей среды – воздуха, воды, почвы и экосистем;
- уровень загрязнения и воздействия на окружающую среду;
- потери общества от загрязнения окружающей среды в виде потерь продукции, заболеваний и др.;
- социальные и институциональные возможности решать экологические проблемы;
- возможность решать глобальные экологические проблемы путем консолидации усилий для сохранения природы [3].

Экологическое состояние связано с качеством окружающей среды и количеством и качеством природных ресурсов. Показатели экологического состояния созданы с таким расчетом, чтобы давать обзор экологической ситуации и давать обзор экологической ситуации во времени (табл. 1) [1, 2].

Таблица 1

**Экологическое состояние окружающей среды**

Показатель	Единица измерения	РФ**	Красноярский край					
			2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Общие характеристики</i>								
Площадь *	тыс. км <sup>2</sup>	17098	724	724	2367	2367	2367	2367
Численность населения	тыс. чел	141915	2849,9	2838,3	2890,3	2889,8	2826,5	2829,1
<i>Атмосферный воздух*</i>								
Валовые выбросы загрязняющих веществ, включая автотранспорт	тыс. т	32304	2696,9	2761,4	2854,8	2886,3	2815,3	2886,8

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников	тыс. т	19116	2521,4	2466,1	2509,6	2478,6	2433,3	2480,2
Выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта	тыс. т	13188	175,5	295,3	345,2	407,7	382,0	406,6
<i>Водные ресурсы</i>								
Забор свежей воды	млн м <sup>3</sup> /год	80272	2731	2809	2908	3288	2722	2559
Использование свежей воды	млн м <sup>3</sup> /год	62921	2508	2545	2630	3017	2455	2296
Сброс сточных вод	млн м <sup>3</sup> /год	52078	2424	2423	2531	2905	2356	2172
Количество загрязненных (без очистки) сточных вод, сбрасываемых в водоемы	млн м <sup>3</sup> /год	17119	37,7	49,7	55,7	54,4	46,2	45,4
Образовано отходов	млн т	4502	157,6	256,7	199,5	288,1	298,2	302,8
Площадь лесного фонда*	млн га	1183,7	57,9	57,9	158,5	158,7	158,7	158,7

\* Значения показателей 2005–2006 гг. приведены по Красноярскому краю до объединения, 2007–2010 гг. – по объединенному Красноярскому краю, включающему Таймырский Долгано-Ненецкий и Эвенкийский муниципальные районы

\*\* Данные Федеральной службы государственной статистики (Росстат) ([www.gks.ru](http://www.gks.ru)) на 01.01.2011 г.

Для оценки экологического состояния окружающей среды на территории Красноярского края в 2010 году рассматриваются показатели антропогенного воздействия на окружающую среду и ее качество. Численность населения края на 01.01.2011 г. составила 2829,1 тыс. человек, что на 2,6 тыс. человек выше, чем в предыдущем году. Количество валовых выбросов загрязняющих веществ по краю составило 2886,8 т, что выше по сравнению с 2009 годом на 71,5 тыс. т, в том числе увеличились объемы выбросов от промышленных предприятий (на 46,9 тыс. т) и от автотранспорта (на 24,6 тыс. т).

В 2009 году из 15 промышленных городов Сибирского федерального округа в приоритетный список городов РФ с наибольшим уровнем загрязнения воздуха были включены 5 городов Красноярского края – Ачинск, Красноярск, Лесосибирск, Минусинск, Норильск. 42,3% всех выбросов в атмосферу от стационарных источников на территории СФО принадлежит Красноярскому краю, на территории РФ – 12,9% от объема выбросов.

В 2010 году основные показатели водопользования на территории края, включая использование вод на хозяйственно-питьевые, производственные и другие нужды, а также водоотведение в поверхностные водные объекты сточных вод, уменьшились, что объясняется снижением производственных мощностей на основных предприятиях-водопользователях.

Объем отходов, образовавшихся в 2010 году, по сравнению с 2009 годом увеличился незначительно – 4,5 млн т (1,5%), что косвенно подтверждает незначительный рост производства на территории Красноярского края в отчетном году, в основном, на предприятиях по добыче полезных ископаемых, кроме теплоэнергетических и обрабатывающих производствах.

В целом по краю экологическая обстановка достаточно стабильна и не свидетельствует об ухудшении экологического состояния окружающей среды, за исключением качества атмосферного воздуха в промышленных городах края.

Необходимость оценки устойчивости и успешности социально-экономического развития отдельных регионов и стран, а также качества экономического роста определяет актуальность разработки целевых показателей и систем индикаторов для разного уровня. Индикаторы устойчивого развития – это показатели, которые характеризуют изменение состояния экономики, социальной сферы и окружающей среды во времени. Индикаторы дают количественную и качественную характеристику проблемы и позволяют сделать оценку ситуации, отменить ее изменение.

Выделяют два наиболее распространенных в теории и практике методических подхода к разработке индикаторов. Первый подход базируется на построении системы индикаторов, каждый из которых отражает

отдельные аспекты устойчивого развития. Чаще всего в рамках общей системы выделяются следующие подсистемы показателей: экономические, экологические, социальные, институциональные. Второй подход предполагает построение агрегированного (интегрального) индикатора, на основе которого можно судить о степени устойчивости социально-экономического развития. Агрегирование обычно осуществляется на основе трех показателей: экономических, социальных, собственно экологических [3, 4].

Индикаторы являются очень полезными с точки зрения информирования населения о вопросах устойчивости. Это помогает оценить темпы движения региона/страны по пути устойчивого развития. Анализ экологического аспекта устойчивого развития в Красноярском крае проводится с использованием (частично) индикаторов, применяемых в Кемеровской области\*. Они включают динамику антропогенного воздействия на атмосферный воздух, водные ресурсы, земли. Далее рассмотрим некоторые индикаторы экологического состояния окружающей среды Красноярского края и тенденции их динамики с оценкой экологической устойчивости развития территории (табл. 2) [1].

Таблица 2

## Индикаторы экологического состояния с позиций устойчивого развития

Показатель	Характеристика индикаторов	Характеристика тенденции изменения показателей с точки зрения устойчивого развития
1	2	3
<i>Показатель загрязнения окружающей среды</i>		
Объем выбросов ЗВ в год	Показывает поступление ЗВ от стационарных и передвижных источников в окружающую среду, что может при увеличении концентрации ЗВ привести к ухудшению качества атмосферного воздуха и воды, качества жизни	Увеличение объемов выбросов ЗВ показывает низкую степень экологичности применяемых технологий, слабую эффективность работы газоочистного оборудования, высокий уровень экологической опасности, увеличение влияния экономики на здоровье людей и т.д. Негативная динамика говорит о менее устойчивом развитии территории (рис. 1)
Объем выбросов ЗВ на 1 км <sup>2</sup> /год	Показывает количество выбросов ЗВ от стационарных и передвижных источников на 1 км <sup>2</sup> территории. Особенно важен для территорий, используемых для сельского хозяйства, земель, имеющих статус охраняемых	Негативная динамика говорит о менее устойчивом развитии территории (рис. 2)
Объем выбросов ЗВ на человека	Показывает количество выбросов ЗВ от стационарных и передвижных источников на 1 человека. Особенно важен для части населения, проживающей в промышленных городах. Создает угрозу здоровью людей, ухудшает качество жизни	Негативная динамика говорит о менее устойчивом развитии территории (рис. 3)
<i>Воздействие на водные ресурсы</i>		
Объем забора свежей воды, всего	Показывает антропогенную нагрузку на природные поверхностные и подземные водные объекты, истощение водных ресурсов	Увеличение забора свежей воды говорит о низких технологиях водопользования, недостаточном использовании повторно-последовательного водоснабжения, увеличении истощения водных ресурсов. Негативная динамика говорит о менее устойчивом развитии территории (рис. 4)
Объем забора свежей воды на 1 км <sup>2</sup>	Показывает степень антропогенной нагрузки на водные объекты по территории	
Объем сброса сточных вод в поверхностные водоемы, всего	Показывает сброс сточных вод, в том числе, загрязненных ЗВ, в водные объекты; показывает антропогенную нагрузку на природные поверхностные и подземные водные объекты	Увеличение сброса сточных вод увеличивает загрязнение природных водных объектов. Негативная динамика говорит о менее устойчивом развитии территории (рис. 5)
Объем сброса сточных вод в поверхностные водоемы, на 1 км <sup>2</sup>	Удельный показатель антропогенной нагрузки на природные поверхностные и подземные водные объекты	

\* Мекуш Г.Е., Перфильева Е.В. Индикаторы устойчивого развития Кемеровской области. – Новокузнецк: РОО «ИнЭкА», 2004. – 24 с.

1	2	3
<i>Показатель использования земель</i>		
Площадь пашни	Этот показатель социально-эколого-экономический. В экологическом аспекте является показателем нарушенных, местами эродированных земель, деградации почв и биоразнообразия	Позитивная динамика говорит о менее устойчивом развитии территории, необходимости компенсационных мер (рис.6)

Как показывает анализ графиков на рисунках 1–6, с 1996 по 2004 год практически все рассматриваемые индикаторы имели тенденцию к снижению. Таким образом, в эти годы отмечалось существенное уменьшение антропогенного воздействия на окружающую среду, что может рассматриваться как положительный фактор в экологическом аспекте устойчивого развития. С 2005 по 2008 год практически по всем индикаторам антропогенной нагрузки наблюдается устойчивый рост показателей, что показывает негативную динамику и менее устойчивое развитие территории.

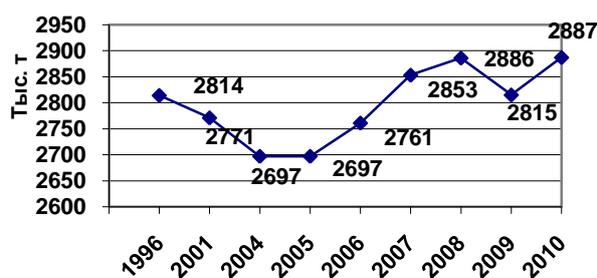


Рис. 1. Количество выбросов ЗВ

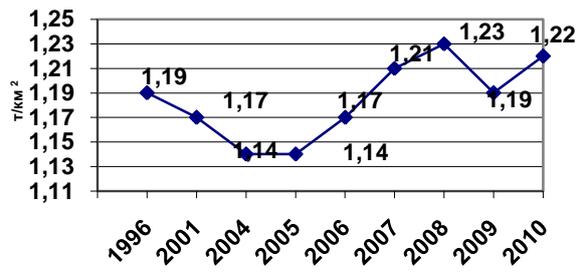


Рис. 2. Количество выбросов ЗВ на 1 км²

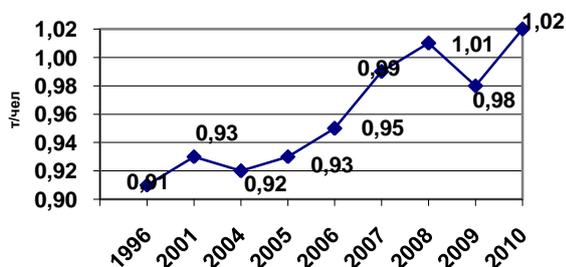


Рис. 3. Количество выбросов ЗВ на 1 человека

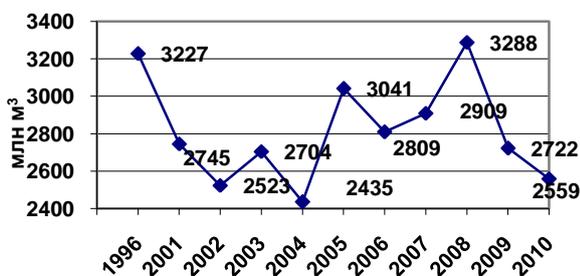


Рис. 4. Объем забора свежей воды

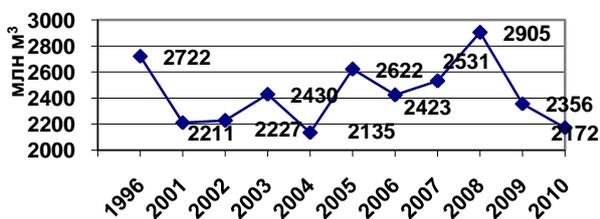


Рис. 5. Объем сброса сточных вод в поверхностные водоемы

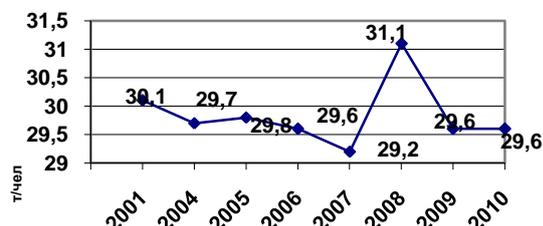


Рис. 6. Площадь пашни

Экономический, социальный и экологический элементы устойчивого развития должны рассматриваться сбалансировано. Устойчивое развитие предполагает увязать в одной системе – экономический рост, научно-технический прогресс, охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов.

Таким образом, переход к устойчивому развитию должен быть обеспечен, прежде всего, созданием правового государства и развитием регионов. Большое значение имеет разработка комплексных межрегиональных программ субъектов РФ. Реконструкция промышленности регионов должна происходить с учетом хозяйственной емкости локальных экосистем. Программные и прогнозные документы федерального уровня

должны служить ориентиром для региональных программ и вместе с соответствующими правовыми и нормативными актами определять экономические условия их развития.

### Литература

1. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае за 2009 год». – Красноярск, 2010. – 237 с.
2. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае за 2010 год». – Красноярск, 2011. – 280 с.
3. Бобылев С.Н. Индикаторы устойчивого развития: Региональное измерение. Пособие по региональной экологической политике. – М.: Акрополь, ЦЭПР, 2007. – 60 с.
4. Индикаторы устойчивого развития России (эколого-экономические аспекты) / под ред. С.Н. Бобылева, П.А.Макеенко. – М.: ЦПРП, 2001. – 220 с.
5. Лузгин В.П., Бут Е.А. Энергетика и проблема «устойчивого развития» // Экология и промышленность. – 2011. – №10.
6. Официальный сайт Росстата. Режим доступа: [www.gks.ru](http://www.gks.ru).
7. Сергиенко О.И. Экономика природопользования. – Ростов н/Д: Феникс, 2004. – 320 с.



УДК 332.122

А.А. Колесняк

### ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ РЕГИОНОВ РОССИИ ПО ПРИРОДНОМУ ПОТЕНЦИАЛУ

*Статья посвящена исследованию актуальной проблемы – зонированию территории России в соответствии с природным потенциалом для решения проблемы продовольственного обеспечения ее населения.*

**Ключевые слова:** природный потенциал, регион, территория, продовольственные ресурсы, дифференциация.

A.A. Kolesnyak

### RUSSIAN REGION DIFFERENTIATION ACCORDING TO THE NATURAL POTENTIAL

*The article is devoted to the latest problem research which is Russian territory zoning according to the natural potential in order to solve the food supply problem for its population.*

**Key words:** natural potential, region, territory, food resources, differentiation.

Оценка природного потенциала становится определяющим показателем в целом ряде направлений разворачивающихся в стране оценочных работ: 1) оценка земель населенных пунктов; 2) составление кадастров; 3) ранжирование территории для рекреации в субъектах Российской Федерации; 4) оценка влияния природной среды на здоровье населения; 5) целесообразность сложившейся специализации сельского хозяйства и обоснования направления ее углубления; 6) выявление перспективных конкурентоспособных отраслей и производств для обеспечения населения продовольствием; 7) развитие межрегиональных продовольственных связей.

Продовольственная проблема страны не может рассматриваться и решаться без учета региональных особенностей обеспечения населения продовольствием. Продовольственное положение, сложившееся в определенный период времени в России, не характеризует продовольственное положение отдельных регионов и задачи, стоящие перед каждым из них по обеспечению населения продуктами питания. Прежде всего потому, что регионы Российской Федерации – республики, края, области существенно отличаются по своим природным, национальным и экономическим условиям.

Рыночная экономика и уклонение федерального центра от непосредственного участия в решении многих региональных проблем заставили по новому рассматривать некоторые вопросы, определяющие экономическое положение регионов в рамках единого экономического пространства Российской Федерации, в том числе и в решении вопросов продовольственного обеспечения и продовольственной безопасности.