

Национальный исследовательский Томский государственный университет
Кафедра экологии, природопользования и экологической инженерии
Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Томской области
ОГБУ «Облкомприрода»
ОГБОУ ДОД «Областной центр дополнительного образования детей»

ЭКОЛОГИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ

Сборник научных трудов

Выпуск 1

*Первая всероссийская научно-практическая
конференция с международным участием
г. Томск, 24–25 ноября 2016 г.*

Издательство
Литературное
бюро

Томск – 2017

УДК 502/504(045)
ББК 20.1я43
Э 400

Редакционная коллегия:
А.М. Адам, Н.И. Лаптев, Н.Л. Яблочкина
Л.П. Рихванов, Н.Н. Ильинских, М.В. Олонова

Э 400 **Экология и управление природопользованием:** сборник научных трудов Первой всероссийской научно-практической конференции с международным участием, г. Томск, 24–25 ноября 2016 г.; под ред. А.М. Адама. Вып. 1. – Томск: Литературное бюро, 2017. – 184 с.

ISBN 978-5-9908051-4-9

Данный сборник – итог Первой всероссийской научно-практической конференции с международным участием, проведенной кафедрой экологии, природопользования и экологической инженерии. В сборнике рассматриваются актуальные вопросы управления природопользованием, устойчивого развития, сохранения биоразнообразия, непрерывного экологического образования, оценки рисков для здоровья населения. Представлены научные разработки ученых, специалистов-практиков, аспирантов, соискателей, магистрантов и студентов.

Предназначен для научных учреждений, органов исполнительной власти, сотрудников природоохранных организаций, преподавателей высших и средних специальных учебных заведений, общеобразовательных школ, дошкольного образования.

Информация об опубликованных статьях представлена в системе Российского индекса научного цитирования (РИНЦ) по договору № 409-02/2017К от 20.02.2017 г.

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте: kafedra1.green.tsu.ru

УДК 502/504(045)
ББК 20.1я43

ISBN 978-5-9908051-4-9

© Кафедра экологии, природопользования
и экологической инженерии, 2017

Проблемы практического использования экологических индикаторов устойчивого развития

Лаптев Н.И.

Национальный исследовательский Томский государственный университет, Россия, г. Томск

Аннотация. Рассмотрены проблемы, возникающие при разработке и использовании индикаторов устойчивого развития на региональном и межрегиональном уровнях. Приводятся примеры использования отдельных индикаторов для оценки устойчивости развития территории и сравнительной оценки экологической устойчивости развития регионов.

Ключевые слова: устойчивое развитие, индикаторы устойчивого развития, регион, сравнительная оценка.

Переход к устойчивому развитию стал важнейшей целью в современных условиях для человечества и отдельных стран, что официально закреплено в базовых документах Организации Объединенных Наций. Этот термин означает высокое социальное и экологическое качество экономического роста, то есть рост экономики при обеспечении социального развития и сохранении окружающей среды. Методология измерений устойчивого развития находится в стадии становления, поскольку оценки устойчивости многокомпонентные и требуют интеграции. Индикаторы устойчивого развития (ИУР) должны служить для различных структур власти, лиц, принимающих решения, широкой общественности своеобразным барометром социально-эколого-экономического состояния мира, стран и регионов, происходящих в них процессов и тенденций развития.

Система индикаторов устойчивого развития позволяет оценить устойчивость развития территории, результаты реализации существующих региональных программ, выявлять проблемы регионов, корректировать планы социально-экономического развития. В системе ИУР важное место занимают экологические индикаторы. На основе экологических индикаторов можно провести оценку экологической устойчивости региона. Но необходимо оценивать показатели, предлагаемые в качестве ИУР по степени риска и надежности, иначе систему индикаторов нельзя будет использовать.

Анализ опыта разработки систем ИУР для Томской области и других регионов, проводившихся на кафедре экологии, природопользования и экологической инженерии Томского государственного университета, позволил сформулировать ряд проблем, возникающих при определении и применении экологических ИУР.

Отсутствие исходной информации для расчета индикатора. Прежде всего, это относится к агрегированным индикаторам. Для расчета такого индикатора, как «Истинные сбережения», необходимы данные по истощению природного капитала, по ущербу здоровью населения от загрязнения окружающей среды. Но эта информация отсутствует в статистических ежегодниках. Для ее получения требуются расчеты по специальным методикам.

Индикатор «Индекс устойчивости» характеризует устойчивость развития государства. Может использоваться и на региональном уровне [1]. Однако для его расчета также требуются данные по величине истощения природного капитала, отсутствующие в официальной статистике.

Трудность сравнительной оценки экологической устойчивости развития регионов при абсолютных значениях индикаторов. Например, индикатор «Объ-

ем переработанных отходов производства и потребления» пригоден для оценки продвижения региона по пути устойчивости развития, но для сравнительной оценки регионов он непригоден, так как данный показатель не будет учитывать увеличение образования отходов и, соответственно, увеличение объема переработанных отходов. В этом случае целесообразно использовать относительные значения индикаторов. Для этого пригоден индикатор «Объем переработанных отходов производства и потребления от общего количества образованных отходов». Позитивная динамика индикатора будет свидетельствовать об экологической устойчивости регионов.

Отсутствие систем индикаторов устойчивого развития в регионах Российской Федерации. Это делает практически невозможным сравнительную оценку регионов. Если на международном уровне возможна такая оценка вследствие наличия единой системы индикаторов для государств, разработанной Всемирным банком [5], то на уровне регионов такой системы нет. В настоящее время системы ИУР имеются в Томской, Кемеровской, Воронежской, Самарской, Костромской областях и некоторых других регионах [2–4]. Отсутствует и типовая региональная система экологических индикаторов устойчивого развития. Проект такой базовой системы разработан на кафедре экологии, природопользования и экологической инженерии Томского государственного университета (таблица).

Т а б л и ц а
Система экологических индикаторов устойчивого развития для регионов Сибирского федерального округа

Показатель	Единица измерения
Энергоемкость валового регионального продукта	т условного топлива/тыс. руб.
Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и образование отходов на единицу валового регионального продукта	тыс. т/млн руб.
Объем обезвреженных и использованных отходов от общего объема образованных отходов	%
Площадь особо охраняемых природных территорий	% от площади региона
Объем инвестиций в охрану окружающей среды от общего объема инвестиций	%
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников	тыс. т
Объем сброса загрязненных сточных вод	млн м ³
Использование расчетной лесосеки	%

Данная система индикаторов позволяет произвести сравнительную оценку экологической устойчивости развития СФО и входящих в него регионов. Система отражает экологичность экономики региона, загрязнение окружающей среды, сохранение биоразнообразия, природоохранную деятельность.

В зависимости от особенностей и возможностей региона в систему экологических индикаторов могут быть включены следующие:

- природный капитал;
- истинные сбережения;
- индекс устойчивости;
- истощение запасов отдельных природных ресурсов.

Для успешного использования этих индикаторов необходимо иметь специалистов, владеющих методиками расчета, собрать большой объем ведомственной информации и данных государственной статистики, включающей свыше сотни показателей.

Наиболее важные экологические индикаторы могут включаться в перечень показателей реализации стратегий и программ социально-экономического развития (энергоёмкость валового регионального продукта, истинные сбережения, природный капитал, объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и образование отходов на единицу валового регионального продукта). Рост индикатора «Душевой валовой региональный продукт» сам по себе не свидетельствует об устойчивости развития региона. Его обязательно нужно соотносить с загрязнением окружающей среды. Его рост без учета изменения экологической обстановки и принятия природоохранных мер может способствовать повышению поступления загрязняющих веществ в окружающую среду, что создает угрозу здоровью людей. Увеличение концентрации загрязняющих веществ в окружающей среде может привести к ухудшению качества атмосферного воздуха и воды, качества жизни, особенно в промышленных центрах.

Оценку динамики этих индикаторов целесообразно использовать при мониторинге выполнения программ социально-экономического развития, а на основе полученных данных вносить предложения в администрации регионов.

Данные сравнительной оценки экологической устойчивости позволят скорректировать региональные стратегии социально-экономического развития в направлении достижения целей устойчивого развития. Для этого в регионах должны быть разработаны системы индикаторов устойчивого развития с учетом их специфики.

Список литературы

1. Адам А.М., Лаптев Н.И. Устойчивое использование природного капитала Томской области // Бюллетень Центра экологической политики России «На пути к устойчивому развитию России». 2009. № 47. С. 32–36.
2. Адам А.М., Лаптев Н.И. Оценка устойчивости развития Томской области по индексу устойчивости. Теоретические и прикладные аспекты современной науки : сборник научных трудов по материалам VII Международной научно-практической конференции 31 января 2015 г.: в 10 ч. / Под общ. ред. М.Г. Петровой. Белгород: ИП Петрова М.Г., 2015. Ч. 2. С. 122–124.
3. Бобылев С.Н. Индикаторы устойчивого развития: региональное измерение. Пособие по региональной экологической политике. М.: Акрополь, ЦЭПР, 2007. 60 с.
4. Индикаторы устойчивого развития Томской области (Лаптев Н.И., Мозголин Б.С., Титаренко И.П. и др.) / Под ред. В.М. Кресса. Томск: Изд-во «Печатная мануфактура», 2007. 44 с.
5. Лаптев Н.И. Разработка индикаторов устойчивого развития Томской области // Бюллетень Центра экологической политики России «На пути к устойчивому развитию России» 2004, № 29. С. 47–49.

Анализ современного использования геологических объектов поселка Заварзино

Максимчук В.В.

Национальный исследовательский Томский государственный университет, Россия, г. Томск

Аннотация. В статье рассматриваются примеры нерационального использования природных объектов с описанием их текущего состояния и оценкой рекреационной ценности.

Ключевые слова: природопользование, геологические объекты, памятники природы, антропогенное воздействие, управление природопользованием.

В настоящее время остро стоит проблема обустройства и рекреационного использования пригородных зон при сохранении изначальных функций разных природных объектов и территорий. При этом особое значение должно принадлежать ключевым точкам (объектам), уникальным и необычным по различным параметрам, которые привлекают внимание, вызывают интерес и заслуживают особой охраны, хотя и не всегда используются рационально. Целью данной работы явилась характеристика нерационального использования местных достопримечательностей в юго-восточном пригороде г. Томска в окрестностях поселка Заварзино.

Заварзино – поселок сельского типа, входящий в состав территории Советского района г. Томска, располагается в месте слияния р. Ушайки и Малой Ушайки, восточнее Академгородка. Поселок возник в 1626 г., издавна является местом отдыха [2].

Исследования проводились в период учебно-географической практики в конце июня 2016 г. и включали в себя маршрутные транспортные и пешеходные, измерительные работы, наблюдения и описания физических параметров объектов и их экологическое состояние. Предметом исследования являлись рассмотренные ниже природные объекты и достопримечательности.

<i>Королёва Т.В., Навицкайте К.А.</i> Практический подход в экологическом образовании	158
<i>Крюкова К.А.</i> Экологическое образование в рамках лесной политики	159
<i>Лазарева О.Н.</i> Региональный проект «Чистый город» как стратегия экологического образования в период детства	161
<i>Малозёмова И.И.</i> Проблемы экологического образования будущих педагогов.....	162
<i>Михайлова Н.В., Бродовая Е.В.</i> О потенциале городской программы в организации экологического образования школьников	164
<i>Небаева В.А.</i> Томская областная детско-юношеская библиотека в системе экологического образования и просвещения населения Томской области.....	165
<i>Погорелов А.Р.</i> Эколого-географическое высшее образование в Приморском крае.....	167
<i>Репина М. Л., Фомина Е.Ю., Харченко Т.А.</i> Экологическое образование дошкольников в рамках Центра экологического образования.....	168
<i>Соколова М.М.</i> Уровень сформированности эколого-этического компонента мировоззрения студентов инженерного и биологического направлений	169
<i>Сухина О.С.</i> Роль исследовательской деятельности в формировании экологической культуры студента.....	171
<i>Филичев С.А., Лукашевич О.Д.</i> Интеграция деятельностного и компетентностного подходов при обучении экологии студентов технического вуза	173
<i>Цыганкова О.А.</i> Внеаудиторная самостоятельная работа как инструмент формирования экологической компетентности студентов.....	174
<i>Щукина Л.Л.</i> Реализация модульной программы экологического образования в условиях сельской школы.....	176
<i>Яковлева О.Н., Хочкина Н.А.</i> Опытно-экспериментальная деятельность с детьми старшего дошкольного возраста.....	177

ЭКОЛОГИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ

Сборник научных трудов

Выпуск 1

Под редакцией Александра Мартыновича Адама

Корректор *Ю.П. Готфрид*
Редактор *Е.Е. Степанова*
Дизайнер *Л.Д. Кривцова*

Подписано в печать 10.05.2017. Формат 60x84/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ареал.
Усл. печ. л. 5,75. Тираж 200 экз. Заказ 328.

Изд-во «Литературное бюро»: 634055, г. Томск, ул. Королёва, 4, тел. (382-2) 59-46-89.