

UDC 005.94

THE PRIMARY GOALS OF DECISION SUPPORT SYSTEM IN MANAGEMENT OF SEA COASTAL REGIONS

¹ Yuriy I. Dreizis² Irina V. Grigoryan³ Olga E. Lobova

¹ Sochi State University for Tourism and Recreation
Sovetskaya street 26a, Sochi city, Krasnodar Krai, 354000, Russia
PhD (technical), associate professor

² Sochi State University for Tourism and Recreation
Sovetskaya street 26a, Sochi city, Krasnodar Krai, 354000, Russia
PhD (technical), associate professor

³ Sochi State University for Tourism and Recreation
Sovetskaya street 26a, Sochi city, Krasnodar Krai, 354000, Russia
PhD (geology-mineralogical), associate professor
E-mail: Yurid2006@yandex.ru

This article the primary goals which decision is necessary for working out of information system of support of decision-making in management of a condition of natural resources of coastal region are described.

Keywords: coastal region, environment, eco-indicators, expert system, databases and knowledge.

Благодаря своим природным ресурсам, прибрежные зоны во всем мире всегда были и остаются наиболее интенсивно эксплуатируемыми регионами. Сегодня в прибрежных зонах проживает половина населения государств, имеющих выход к морю, и миграция на побережье из континентальных районов продолжается. В результате возникает острое противоречие между потребностью в немедленном потреблении природных ресурсов прибрежных зон и необходимостью обеспечения сохранности этих ресурсов на длительную перспективу. Во многих странах, в том числе, на Черноморском побережье Кавказа, указанное противоречие уже достигло критической стадии. Значительная часть прибрежной зоны загрязнена, что снижает ее привлекательность для международного туризма, рыбные запасы резко истощены, постоянно поднимается вопрос о разработке нефтегазовых месторождений на шельфе, строительства грузовых портов и нефтеперевалочных терминалов.

Дальнейшее успешное развитие приморского курортного региона и эффективное использование его рекреационного потенциала может быть осуществлено только при сохранении хорошего состояния природных ресурсов региона, прежде всего состояния водных ресурсов и береговой зоны моря. Европейским сообществом такое состояние окружающей среды определяется в понятии GES (Good Environment System).

Воздействие на морскую водную среду, как главный рекреационный ресурс прибрежных курортных регионов, оказываемое туризмом, транспортом (в т.ч. и морским), прибрежным строительством, портовой деятельностью, агро- и лесохозяйственной деятельностью, влиянием больших городов (загрязнение воздуха, ливневые и канализационные стоки, бытовые отходы и пр.), рыболовством

и другими сферами человеческой деятельности приводит состояние прибрежной природной системы в состояние, отличное от требований GES.

Для обеспечения рационального природопользования с сохранением соответствующего нормам и стандартам состояния окружающей среды, необходимо управление этими процессами, основанное на прогнозировании возникающих проблем, оценке соответствующих возможных экологических ущербов, принятие управленческих решений, обеспечивающее минимизацию интегрального экологического ущерба прибрежной зоне.

Совершенствование методов регионального управления природными ресурсами в прибрежных морских регионах, экологический менеджмент в таких регионах, заключается:

а) в определении основных видов и источников загрязнения природных ресурсов курортных морских регионов, их связи с рекреационными характеристиками региона;

б) в анализе существующих и разработке новых математических и имитационных моделей поступления и распространения основных видов загрязнений в прибрежных регионах, расчета основных параметров и оценки их влияния на устойчивое региональное развитие;

в) в определении весовых коэффициентов деградации водных и других природных ресурсов региона, необходимых для определения экоиндикаторов, по международным и российским стандартам;

г) в использовании современных международных концепций экологического менеджмента для управления водными и другими природными ресурсами береговой зоны;

д) в использовании современных информационных технологий для поддержки и принятия решения.

Наиболее логичной, удобной, адекватной формой представления экологической информации является функциональная модель системы показателей PSR (Pressure, State, Response: воздействие, состояние, социальные отклики).

Первая группа показателей (Pressure) характеризует совокупное давление на окружающую среду и воздействие отдельных отраслей (энергетика, транспорт, промышленность, сельское хозяйство и др.).

Вторая группа (State) характеризует качество окружающей среды, качество и количество природных ресурсов и представляет данные о состоянии воздуха и поверхностных вод, а также информацию по земельным и лесным ресурсам, биоресурсам (в том числе рыбным) и отходам.

Третья группа (Response) представляет показатели, характеризующие социальные отклики отраслевого, национального и международного уровней, и действия, направленные на улучшение качества окружающей среды и уменьшение воздействий от производственной деятельности, оперируя экономическими и экологическими категориями управления (администрации различного уровня, предприятия, международные организации).

Экологические показатели используются для интеграции экологических представлений в отраслевую политику; оценки природоохранной деятельности; интеграции экологических представлений в экономическую политику в целом; для формирования докладов о состоянии окружающей среды.

Успех природоохранной политики, достоверность анализов, оценок и прогнозов экологического состояния основных компонентов природно-территориальных комплексов (ПТК), экосистем и природных ресурсов, эффективность и своевременность принятия управленческих решений в значительной степени зависит от использования в практической деятельности

методов и средств математического и имитационного моделирования и современных информационных технологий. Это относится в первую очередь к случаям принятия решений, имеющим дело с большими массивами качественной и количественной информации о природных и техногенных процессах, о состоянии и использовании природных ресурсов, природно-ресурсного потенциала административных регионов, о закономерностях динамики их пространственного и временного проявления. Только на основе современных информационных технологий с соответствующим программным, математическим и информационным обеспечением можно осуществлять быструю и полноценную поддержку принимаемых решений и реализовывать их на оптимальном уровне.

В настоящее время для решения таких задач регионального управления (на примере Сочинского региона) разрабатываются структура информационной экспертной системы, основанной на знаниях соответствующих экспертов и постоянно обновляемых и накапливаемых знаниях о ситуации в регионе, которая в дальнейшем может быть использована для прогнозирования развития региона и поддержки принятия управленческих решений.

Для разработки такой системы решаются следующие системные задачи:

- выполняется оценка проблем, связанных с антропогенным воздействием на береговую зону моря через его основные сферы деятельности, осуществляется определение показателей, характеризующих совокупное давление на окружающую среду и воздействие отдельных региональных отраслей экономики и сфер деятельности, строится матрица конфликтов между основными сферами деятельности в регионе;

- определяются и обосновываются необходимые структуры баз данных по основным процессам, происходящим в природной среде региона, разрабатываются методики информационного наполнения и взаимосвязи включаемых данных; согласовываются структуры и содержимое баз данных с существующими общеевропейскими тематическими базами данных;

- определяются и обосновываются структуры баз данных показателей и индикаторов, фиксирующих возникающие в природной среде региона процессы, и баз данных критериев оценки этих показателей экологической ситуации по основным сферам деятельности в регионе;

- определяются и обосновываются структуры баз данных расчетных методик и моделей, позволяющих оценивать и прогнозировать состояние соответствующих параметров природных ресурсов прибрежного региона, строить систему связей, составлять сценарии возможного развития ситуаций;

- определяется и обосновывается создание структуры баз данных решений, связанных с задачами минимизации экологического ущерба от различных видов антропогенной деятельности в регионе и с показателями ожидаемого отклика на принимаемые решения (экономические и экологические и социальные категориями управления).

- обосновывается методология создания структуры базы знаний системы принятия решений на основе входящих в систему баз данных, методология оценки комплексных показателей эффективности предлагаемых решений.

Разрабатываемая система поддержки принятия решения – это информационная система с функциями экспертной системы и информационно-аналитической системы, реализующей анализ функций природоохранной деятельности и управления качеством окружающей среды (ОС), с минимизацией воздействий на окружающую среду. По предметному содержанию она должна представлять собой, прежде всего, информационно-аналитическую систему для целей анализа, оценки и управления качеством ОС, и в первую очередь, оценки

качественного (экологического) состояния водных объектов и атмосферного воздуха как основных компонентов окружающей среды прибрежного курортного региона (включая биоресурсы).

К числу важных структурных компонентов системы относится информационно-аналитический блок. Он должен содержать все необходимые методы и средства для оценки и управления качеством основных природных ресурсов и сред прибрежного региона, включающих необходимые базы данных, входящие в состав информационного обеспечения системы, аналитические модели и расчетные формулы, программные средства, типовые природоохранные мероприятия для управления качеством окружающей среды.

В то же время по своему назначению, компонентному составу функциональной структуры и содержанию информационного обеспечения в виде многоцелевых баз данных и баз знаний, а также и другой информации, она будет использована и для решения многих других задач природоохранного назначения: анализа регионального состояния природных ресурсов, в т.ч. и в критических ситуациях, экологического мониторинга, минимизации экологического ущерба от антропогенной деятельности и др.

Примечания:

1. Drobotko S.Y., Makarov K.N. Mathematical modeling of health complex 'official residence of the Russian federation' hydraulic engineering installations in Pionersk city, Kaliningrad region // European researcher. 2010. № 1. P. 12–16; Макаров К.Н. Портовое строительство в прибрежной зоне Краснодарского края // Вестник СГУТиКД. 2009. № 4. С. 35–40.

УДК 005.94

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В УПРАВЛЕНИИ ПРИБРЕЖНЫМИ МОРСКИМИ РЕГИОНАМИ

¹ Юрий Измайлович Дрейзис

² Ирина Викторовна Григорьян

³ Ольга Ефимовна Лобова

¹ Сочинский государственный университет туризма и курортного дела
354000, Россия, Краснодарский край, г. Сочи, ул. Советская, 26 а
кандидат технических наук, доцент

² Сочинский государственный университет туризма и курортного дела
354000, Россия, Краснодарский край, г. Сочи, ул. Советская, 26 а
кандидат технических наук, доцент

³ Сочинский государственный университет туризма и курортного дела
354000, Россия, Краснодарский край, г. Сочи, ул. Советская, 26 а
кандидат геолого-минералогических наук, доцент
E-mail: Yurid2006@yandex.ru

В статье описываются основные задачи, решение которых необходимо для разработки экспертной информационной системы поддержки принятия решения в управлении состоянием природных ресурсов прибрежного региона.

Ключевые слова: прибрежный регион, окружающая среда, экоиндикаторы, экспертная система, базы данных и знаний.