



### Библиографический список

1. Инструкция по сбору и обработке планктона. – М., ВНИРО, 1977. – 72 с.
2. Кузнецов С.И. Микрофлора озер и ее геохимическая деятельность. – Л.: Наука, 1970. – 440 с.
3. Методические указания по микробиологическим исследованиям при изучении загрязнения водоемов. – Л., 1975. – 20 с.
4. Методы мониторинга в Каспийском море (Под ред. А. Касымова). – Баку. 2000. – 58 с.
5. Патин С.А. Экологические проблемы освоения нефтегазовых ресурсов морского шельфа. – М.: Изд. ВНИРО, 1997. – 350 с.
6. Сорокин Ю.И. Роль бактерий в жизни водоемов. Сер. Биология. № 4. – М.: Изд. «Знание», 1974. – 64 с.
7. Усачев П.И. Количественная методика сбора и обработки фитопланктона// Тр. всесоюз. Гидробиол. об-ва, т. 2. 1961. – М.: АН СССР. – С.411 – 415.

### Bibliography

1. Instruction on collecting and plankton processing. – M.: VNIRO, 1977. – 72 p.
2. Kuznetsov S. I. Microflora of lakes and its geochemical activity. – L.: Science, 1970. – 440 p.
3. Methodical instructions on microbiological researches when studying pollution of reservoirs. – L., 1975. – 20 p.
4. Monitoring methods in the Caspian Sea (Under A. Kasymov's edition). – Baku. 2000. – 58 p.
5. Patin S.A. Environmental problems of development of oil and gas resources of a sea shelf. – M.: VNIRO, 1997. – 350 p.
6. Sorokin Yu.I. A role of bacteria in life of reservoirs. Biology series. No. 4. – M: Znaniye, 1974. – 64 p.
7. Usachyov P. I. Quantitative technique of collecting and phytoplankton processing// Works of all-Union Hydrobiological society, t. 2. 1961. – M: Academy of Sciences of the USSR. – P. 411 – 415.

УДК 504.064.36:574

## НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ИНФОРМАЦИОННОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ РЕГИОНАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА

© 2012 *Штунь С.Ю.<sup>1</sup>, Абдурахманов Г.М.<sup>2</sup>, Ахмедова Г.А.<sup>2</sup>,  
Гасангаджиева А.Г.<sup>2</sup>, Монахова Г.А.<sup>2</sup>*  
ООО «ЦентрКаспнефтегаз»<sup>1</sup>,  
ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет»<sup>2</sup>

Для эффективного управления морской и прибрежными экосистемами Прикаспийского региона предложены новые подходы к информационному обеспечению комплексного экологического мониторинга, опирающиеся на современные технические средства и информационные технологии.

For effective management of marine and coastal ecosystems of the Caspian Sea region we have offered the new approaches to informational provision of the complex ecological monitoring based on modern information and information technologies.

**Ключевые слова:** Прикаспийский регион, система информационного обеспечения, комплексный экологический мониторинг, базы данных

**Keywords:** Caspian Sea region, the system of information support. Complex environmental monitoring, database

РАБОТА ВЫПОЛНЕНА В РАМКАХ ГК 16.552.11.7051 ОТ 29.07.2011 И  
ГК 16.740.11.0051 ОТ 01.09.2010

В пределах каждого из прикаспийских субъектов Российской Федерации, составляющих ее Прикаспийский регион, экономика прибрежной зоны характеризуется рядом специфических черт, обусловленных характером, условиями и традициями природопользования. Однако нфроствуют общие факторы, открывающие возможности координации усилий органов управ-



ления и хозяйствующих субъектов в достижении эффективного и сбалансированного развития этой зоны. К ним относятся: прибрежное расположение и доступность общих ресурсов моря, наличие вдольбереговой транспортной инфраструктуры, единство экосистемы моря и прибрежных территорий, пограничное положение.

Сконцентрированное в прибрежных районах рыбное хозяйство Прикаспийского региона, до последнего времени, определяло его экономическую специализацию. Рекреационные ресурсы российской части Каспия освоены недостаточно, в то же время максимальную рекреационную нагрузку испытывает дагестанское побережье. Загрязнение каспийских вод снижает информационные возможности туристической и санаторно-курортной инфраструктуры. Уникальность биологических ресурсов региона, обозначенные угрозы привели к необходимости расширения существующей сети особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Многие из прибрежных территорий, не имеющие пока официального статуса ООПТ, играют большую роль в поддержании биологического разнообразия.

Приоритетными направлениями промышленного развития Прикаспийского региона являются добыча, трубопроводный транспорт и переработка нефти и газа, топливная, рыбная, а также пищевая промышленность, развитие туристско-рекреационного комплекса, строительство новых и реконструкция действующих портов и железных дорог. Потенциальные источники загрязнения Каспийского моря, прилегающих территорий и атмосферного воздуха, связанные с указанными выше направлениями экономического развития региона требуют эффективного экологического контроля и принятия соответствующих мер, обеспечивающих снижение экологических рисков экономического и рекреационного развития.

Для решения задач эффективного управления морской и прибрежными экосистемами предложены новые подходы к реализации комплексного экологического мониторинга и его информационному обеспечению, опирающиеся на современные технические средства и информационные технологии.

Существующая в настоящее время в субъектах Российской Федерации в Волго-Каспийском регионе система информационного обеспечения управления водными и прибрежными экосистемами имеет ряд недостатков:

- отсутствует единая стратегия мониторинга и унифицированные системы сбора информации, что не позволяет сравнивать данные, полученные от разных субъектов системы мониторинга;

- отсутствует единый механизм обмена данными между различными субъектами системы мониторинга Прикаспийского региона, что не позволяет получить целостную картину в режиме реального времени;

- существующая система ведомственного мониторинга не в состоянии обеспечить потребителей достаточной, достоверной и актуальной информацией, что усугубляется недостаточным финансированием, приводящего к сокращению штатов, уменьшению постов наблюдения, а также экспедиционных исследований и аэрокосмических съемок;

- разобщенность субъектов системы мониторинга привела к отсутствию единой информационной базы, к неполноте и дублированию получаемых данных, что не позволяет обобщать, анализировать и перерабатывать получаемую информацию;

- появление новых государственных границ в Прикаспийском регионе еще более усложнили и ограничили реализацию мониторинга, стали препятствием для полноценного и информационного обмена;

- получаемая в ходе мониторинга информация используется в основном в принятии решений, носящих оперативный или локально-ведомственный характер;

- отсутствуют аналитические центры, которые могли бы осуществлять комплексный анализ полученной информации в целях подготовки сбалансированных решений по управлению морскими и прибрежными экосистемами Каспийского региона.

Предлагаемая система информационного обеспечения комплексного экологического мониторинга должна носить многоцелевой характер и обеспечивать: оперативную и регулярную оценку состояния морской и прибрежных экосистем; оценку их пространственно-временной динамики и прогноз состояния; актуальную и достоверную информацию для принятия стратегически верных решений при охране и управлении окружающей природной средой, сохранения биоразнообразия и рационального использования природных ресурсов; оперативное представление полной экологической информации заинтересованным министерствам и ведомствам. Эффектив-



ное функционирование данной системы возможно при условии участия в ее формировании организаций и ведомств, осуществляющих мониторинг различного уровня.

Реализация такой схемы требует организацию и проведение регулярных наблюдений, оперативный сбор и обработку данных по состоянию морских и прибрежных экосистем Каспия, которая будет предусматривать обследование наземных и водных экосистем.

Для динамичной экосистемы Каспия важнейшей составной частью информационной системы экологического мониторинга является получение данных дистанционного зондирования, которые позволят существенно расширить информационную базу принятия управленческих решений, обеспечив возможность актуализации существующих данных.

Использование подобных технологий позволит выявлять источники загрязнения, рассматривать трансграничные процессы, осуществлять комплексную оценку территорий и анализировать состояние экосистем в их взаимодействии. Различные виды информации будут использоваться в комплексе, взаимодополняя друг друга, что позволит дать объективную оценку компонентам экосистем и обеспечит получение разномасштабных картографических материалов.

В дополнение может также использоваться съемка с авиационных систем, космические снимки, которые применяются в основном для получения крупномасштабной информации.

Такая система информационного обеспечения, созданная с использованием геоинформационных технологий станет доступной и позволит осуществлять:

- хранение и обработку данных от различных источников с привязкой к единой картографической основе;
- комплексный анализ состояния экосистем для принятия управленческих решений
- выдачу пространственно-временных данных и результатов комплексной обработки в виде тематических карт, являющихся наглядной формой информации для лиц, принимающих решение.

Основу системы составит интегрированная база данных, обеспечивающая поддержку управленческих решений и включающая:

- материалы дистанционного зондирования;
- данные различных сетей водных и наземных наблюдений;
- картографическую информацию
- статистические данные и другие виды информации.

Неотъемлемой частью системы информационного обеспечения управленческих решений должен стать аналитический блок, обеспечивающий: оценку достоверности данных, тематическую интерпретацию материалов, экспертный анализ всего комплекса полученной информации в целях принятия адекватных управленческих решений, направленных на устойчивое развитие всего Прикаспийского региона.

Создаваемая система информационного обеспечения позволит решать тематические задачи комплексного управления водными и прибрежными экосистемами Каспия:

- динамика береговой линии Каспия и изменение уровня моря;
- оценка запасов биологических ресурсов;
- оценка состояния естественных нерестилищ;
- нарушение земель техногенной деятельностью;
- опустынивание аридных земель.

На основе сформированных баз данных в рамках системы информационного обеспечения комплексного управления морскими и прибрежными экосистемами Каспийского моря предполагается создание комплексных моделей оценки воздействия негативных процессов и явлений на состояние, динамику и прогноз экосистем, оценок рисков принятия несбалансированных решений, обеспечивающих анализ информации в соответствии с решаемой задачей, а также сопоставление полученных данных с заданными критериями, нормативами и стандартами, определение динамики развития.

Предлагаемая информационная система станет эффективным инструментом информационной поддержки принимаемых управленческих решений, в процессе создания и реализации национальных и региональных планов действий в области природопользования и охраны окружающей среды Каспия, а также при организации мероприятий по обеспечению экологической безопасности разнообразной хозяйственной деятельности на его акватории и в прибрежных зонах.