дающих в нее рек. Особый вклад принадлежит реке Кача, которая постоянно загрязняется бытовыми сточными водами, и, в результате ежегодного весеннего паводка, Кача, выходя из берегов, смывает большое количество органических соединений, которые затем попадают в Енисей. Поэтому, с целью выявления уровня загрязнения Енисея осуществлялся мониторинг некоторых химических показателей воды рек Енисея и Качи.

Судя по полученным данным, показатель *pH* воды в обоих случаях соответствовал норме (*pH* = 6 – 7). Жесткость воды Енисея и Качи не соответствовала норме (0,42 мг/л). Так общая жесткость воды Енисея была ниже нормы практически на два порядка (0,0013 мг/л), а Качи выше нормы в 11 раз (4,66 мг/л). Судя по литературным данным, жесткость воды пресных водоемов обусловлена преимущественно карбонат ионами, которые обеспечивают поддержание *pH* на постоянном уровне, следовательно, вода Качи имеет большую карбонатную емкость, чем Енисея. Различались пробы воды и по содержанию кислорода, так в пробе из реки Качи содержалось 6,29 мг/л кислорода, что практически соответствовало норме. В пробе воды реки Енисея, уровень кислорода был ниже нормы и соответствовал 3,7 мг/л. Судя по литературным данным, для нормальной жизнедеятельности аэробных гидробионтов требуется минимум 5 мг/л кислорода, а оптимальные значения соответствуют 10 мг/л. Уменьшение содержания кислорода в пробе воды реки Енисей может косвенно свидетельствовать о загрязнении воды органическими соединениями, что в свою очередь может приводить к уменьшению биологического разнообразия аэробных гидробионтов. Концентрация хлорид ионов в пробе воды реки Качи значительно превышала ПДК (350 мг/л) и составляла 525 мг/л., тогда как реки Енисея соответствовала норме (15– 35 мг/л) и составляла 35 мг/л.

Таким образом, мониторинг состояния рек Енисея и Качи выявил, отклонения состава воды по многим химическим компонентам. Поэтому с целью сохранения биологического разнообразия аэробных гидробионтов и промыслового значения Енисея необходимо сокращать выбросы в реку неочищенных сточных вод.

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ОАО «ТОРГОВЫЙ ПОРТ ПОСЬЕТ» (ПРИМОРСКИЙ КРАЙ) НА ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ БУХТЫ НОВГОРОДСКАЯ (ЗАЛИВ ПОСЬЕТ) ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Грамм- Осипова В.Н.; Горелова М.В.

Проведена оценка воздействия открытого акционерного общества «Торговый порт Посьет», который расположен в Хасанском районе Приморского края, на экологическое состояние бухты Новгородская.

В работе использованы данные по качественному и количественному составу сбрасываемых вод ОАО «Торговый порт Посьет», в том числе: проектные материалы, ситуационный план размещения предприятия, карта-схема выпусков, материалы обследования предприятия как источника загрязнения водных ресурсов, государственные акты на право бессрочного пользования земельными участками, гидрологическая и гидрохимическая характеристика приемника сточных вод – бухты Новгородской залива Посьет.

Основная задача связана с оценкой сброса по выпускам, интегральных показателей загрязненности воды в бухте Новгородская в период с 2001 по 2004 года и экономического ущерба по пяти выпускам сточных вод ОАО «Торговый порт Посьет».

Изучена физико-географическая характеристика бухты Новгородская, фоновые гидрохимические показатели вод бухты, дана характеристика предприятия как источника загрязнения водных ресурсов бухты. Проведен анализ фоновых концентраций химических веществ в бухте Новгородская и построены диаграммы сравнения с предельно допустимыми концентрациями загрязняющих веществ. Анализ показал, что содержание взвешенных веществ, СПАВ, аммония солевого, нитритов, нитратов, фосфатов, железа, меди не превышают установленного значения ПДК. Содержание органических веществ по БПК полное также отвечает установленному нормативу. Концентрация нефтепродуктов не превышает значения ПДК, но находится на ее пределе. Значительное превышение ПДК фенолов и цинка, составляет 3ПДК и 1,86ПДК, соответственно.

Дана характеристика пяти выпусков сточных вод от предприятия ОАО «Торговый порт Посьет», из которых один организованный и четыре неорганизованных. Дана математическая обработка экологической информации и построены графики сравнения фактических концентраций с допустимыми концентрациями загрязняющих веществ в сточных водах по всем выпускам.

На основании экспериментальных данных определена вероятность риска загрязнения и дана оценка экономического ущерба народному хозяйству от загрязнения бухты Новгородская сточными водами Торгового порта.

Полученные результаты обследования и анализа предприятия ОАО «Торговый порт Посьет», как источника загрязнения водных ресурсов свидетельствует о необходимости усиления контроля сточных вод от этого предприятия и организации дополнительных природоохранных мероприятий, рекомендованных по результатам настоящего исследования.

ОСНОВЫ ЭКОМОНИТОРИНГА НЕФТЕДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Карташев А.Г., Черданцев А.Ю., Грязнов А.Г.
Томск

Западная Сибирь в последние 30 лет является регионом интенсивной добычи нефти и газа. Современные нефтедобывающие технологии оказывают непосредственное влияние на естественные экосистемы. К основным трансформирующим факторам относят: понижение уровня ландшафтов в результате добычи нефти, механическое разрушение биоценозов при обустройстве скважин и прокладки линейных соору-

жений, загрязнение атмосферы при сжигании попутного газа, химические загрязнения – разливы нефти, токсические буровые отходы, высокоминерализованные пластовые воды.

В связи с тем, что отрицательному техногенному воздействию подвергаются все элементы ландшафта: литосфера, педосфера, гидросфера, атмосфера, флора и фауна, появляется необходимость в создании комплексного экологического мониторинга.

Базовой основой мониторинга является электронная ландшафтная карта, построенная с использованием аэрофотосъемки. Последующий этап заключается в создании базы данных и ранжировании природных экосистем. Все основные природные экосистемы необходимо выделить, описать и оценить с использованием критериев экологической значимости, устойчивости к конкретным техногенным воздействиям и длительности периодов восстановительной сукцессии.

Как правило, наиболее ценные в экологическом отношении биоценозы – кедровые леса, характеризуются и более длительным периодом восстановления.

В связи с тем, что для Западной Сибири основным биоценозом является система болот и разветвленной взаимосвязанной водной системы, необходимо включить в систему мониторинга степень деградации водных объектов, загрязненных нефтью. Высокая аккумулирующая для нефтяных загрязнений способность торфа является долговременным источником паводковых загрязнений, отрицательно сказывающихся на состоянии охотничье-промысловых и рыбных запасов региона.

В базу данных экомониторинга вносятся также динамика численности популяций растений и животных, занесенных в Красную книгу, учет которых проводится в процессе маршрутных полевых работ.

Следовательно, предлагаемая система экомониторинга включает сбор и анализ ландшафтных, экосистемных и популяционных данных о состоянии биоресурсов. Параллельно необходимо осуществлять и мониторинг техногенных факторов: механические разрушения, химические загрязнения по каждому типу в атмосфере, почве, гидросфере и биообъектах. Периодичность проведения экомониторинговых исследований должна соответствовать полному сбору данных каждые два года на территориях деятельности нефтедобывающих компаний.

Таким образом, концепция экомониторинга нефтедобывающей отрасли Западной Сибири включает три блока данных: оценка экосистем, подвергшихся техногенному влиянию; динамика техногенных влияний; статистические методы анализа, электронная карта, анализ экологической ситуации и практические рекомендации по снижению техногенных влияний.

РАДИАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ НА МЕСТОРОЖДЕНИЯХ ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ БАЙКАЛЬСКОГО РЕГИОНА

Киселев В.Я., Малевич Л.В.
БФ «Сосновгеология» МПР РФ, Иркутск

Байкальский регион, включающий Иркутскую и Читинскую области и республику Бурятия, относится к геохимической провинции специализированной на уран, торий и характеризуется широким распространением их во многих геологических формациях. Повышенные кларковые концентрации и рудные скопления урана, тория характерны для разновозрастных геологических комплексов от архейских кристаллических пород до современных россыпей.

Проведенным при поисках радиоактивных руд широким комплексом радиометрических съемок и специальных ревизий объектов уран и торий установлены на многих месторождениях каменных и бурых углей, редких и цветных металлов, россыпного и рудного золота, нерудных полезных ископаемых (флюорита, мусковита, талька, магнезита, фосфоритов, графита и др.), ювелирных, поделочных камней и различных строительных материалов. На перечисленных месторождениях естественные радионуклиды (ЕРН) распространены как в качестве примеси в основных полезных ископаемых, так и в виде наложенной самостоятельной минерализации. Широким развитием пользуются уран, и торий во многих вмещающих породах в составе акцессорных минералов. В этом случае нередко отмечается накопление наиболее устойчивых акцессорных радиоактивных минералов (циркон, монацит, браннерит, ортит, уранинит и др.) в россыпях, в том числе и золотоносных.

По существующей «классификации твердых полезных ископаемых по радиационной опасности» (Мац Н.А. и др. ВИРГ – Рудгеофизика, 1998) указанные месторождения относятся к категориям потенциально опасных, опасных и особо опасных, вследствие чего требуют специальных мероприятий по радиационному мониторингу.

В соответствии с федеральными законами «Об использовании атомной энергии» и «О радиационной безопасности населения» радиационный мониторинг должен осуществляться на всех стадиях работ, включая геолого-разведочные и эксплуатационные работы, оценку качества продукции и отходов, а также реабилитацию территорий. При этом приоритетными, как показывает опыт, должны являться не только замеры мощности дозы внешнего ионизирующего облучения, но и удельной активности ЕРН, а также измерения концентраций радиоактивного газа и продуктов их распада в атмосфере подземных горных выработок, жилых домов и производственных помещений предприятий. Необходима также радиационная сертификация всей получаемой продукции и оценка влияния на радиационное загрязнение окружающей среды всех видов отходов производства – горных отвалов, хвостов обогатительных фабрик, золошлакоотвалов и др.

Если технология радиоэкологического мониторинга практически всех природных сред достаточно