

*В.А. Кожевников¹, Ю.П. Бубнов¹, Р.Р. Ганиев¹, Т.М. Акчурин²**¹ГУП «НПО Геоцентр РТ», Казань**²Министерство экологии и природных ресурсов РТ, Казань
gupgeocentr@i-set.ru*

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПАСПОРТИЗАЦИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ УГЛЕВОДОРОДОВ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ НЕДР

Оценка геоэкологического состояния недр и связанных с ними других компонентов природной среды является начальной точкой в проведении мониторинга состояния недр при разработке нефтяных месторождений. Предложены основные принципы проведения обследования и представления результатов в виде геоэкологического паспорта месторождения.

Геоэкологическая обстановка нефтедобывающего региона Республики Татарстан относится к сложной, в силу того, что современная эколого-геологическая среда формируется под влиянием природных геологических процессов и комплекса факторов техногенного характера, проявляющихся при добыче, транспортировке и переработке углеводородного сырья.

Основными опасными геологическими процессами, чаще всего возникающими на территориях нефтедобывающих районов, являются загрязнение поверхностных и подземных вод, трансформация геохимического фона (в том числе в почвах); активизация экзогенных геологических процессов; возникновение деформаций земной поверхности и возбужденных землетрясений.

В связи с этим требуется проведение работ по организации системы геоэкологического мониторинга месторождений углеводородов на территории деятельности ННК. При этом состояние геологической среды и протекающих в ней процессах отражается комплексом (количественно или качественно выраженных) показателей, полученных геодезическими, геоморфологическими, геофизическими, гидрогеологическими, геохимическими, наземными или дистанционными методами.

Проведение мониторинга месторождений углеводородов, как объектного уровня мониторинга геологической среды, является обязанностью субъектов предпринимательской деятельности – владельцев лицензии на пользование недрами для геологического изучения недр и (или) добычи нефти и газа (Закон РФ «О недрах», 1995; 1999; 2000).

В целях организации геоэкологического мониторинга на территории нефтяных компаний разработаны «Временные требования к оценке геоэкологического состояния и мониторингу месторождений углеводородов Республики Татарстан». Документ (Рис. 1) утвержден Территориальным агентством по недропользованию по Республике Татарстан, Министерством экологии и природных ресурсов РТ и согласован с Управлением Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Республике Татарстан.

Основной целью требований для ведения мониторинга месторождений углеводородов, как объектного уровня мониторинга геологической среды, является оперативное информационное обеспечение производственных и технологических подразделений недропользователей, органов управления государственным фондом недр, органов

по охране природной окружающей среды о текущем и прогнозном состоянии природной (геологической) среды на территории разрабатываемого месторождения при геологическом изучении и проведении работ по добыче и транспортировке углеводородного сырья (Закон РФ «Об охране...», 2001; 2006; 2007; 2007; Закон РТ «Об охране...» 2006).

Для реализации указанной цели в системе мониторинга месторождений углеводородов осуществляется решение следующих основных задач:

- оценка текущего состояния геологической среды в пределах месторождения и зоны существенного влияния его разработки, включая: а) состояние запасов и добычи углеводородов, их обводненности, пластовых давлений в продуктивных и смежных пластах; б) состояние ресурсов различных типов подземных вод (питьевых, лечебных минеральных, технических), их использования и качества; в) состояние геологических процессов (в первую очередь опасных), происходящих на территории лицензионного участка; г) состояние других компонентов окружающей среды (поверхностных вод, почв, атмосферного воздуха);
- составление текущих, оперативных и долгосрочных прогнозов изменения состояния геологической среды на месторождении и в зоне существенного влияния его разработки;
- подготовка информации для разработки мероприятий по рационализации способов добычи углеводородного сырья, предотвращению аварийных ситуаций и ослаблению негативных последствий эксплуатационных работ на массивы горных пород, подземные воды, геологические процессы и другие компоненты окружающей природной среды;
- подготовка информации для оценки экономического ущерба с определением затрат на предупреждение отрицательного воздействия разработки месторождения на окружающую природную среду (осуществление природоохранных мероприятий и компенсационных выплат);
- подготовка информации для осуществления контроля и оценки эффективности мероприятий, обеспечивающих, при прочих равных условиях, полную их извлечения и сокращение нерациональных потерь нефти и газа.

Оценка геоэкологического состояния недр и связанных с ними других компонентов природной среды при разработке нефтяных и газовых месторождений является начальной точкой в организации и проведении мониторинга. Она проводится путем анализа и сравнения параметров природной среды с фоновыми значениями для данной терри-



Рис. 1.

размещения промышленных объектов и объектов инфраструктуры, способных оказывать непосредственное негативное влияние на состояние недр и сопряженных сред;

Зона II. Промежуточная (буферная) зона, в которой происходят или могут происходить негативные изменения состояния геологической среды под влиянием разработки месторождения и функционирования промышленных объектов и объектов его инфраструктуры;

Зона III. Периферийная зона (зона фоновое состояние), примыкающая к зоне II, в которой не происходит изменения состояния геологической среды (недр) под влиянием разработки месторождения углеводородов.

Размеры зоны I обычно принимаются в соответствии с границами горного отвода в пределах лицензионного участка, но могут быть расширены, если за пределами горного отвода расположены потенциально опасные объекты инфраструктуры. Размеры промежуточной (буферной) зоны II зависят от геолого-гидрогеологических условий территории и технологии разработки месторождения.

Границы III зоны и ее площадь принимаются таким образом, чтобы в процессе мониторинга можно было проследить фоновые изменения состояния геологической среды, сравнить их с изменениями в зоне II и выделить те из них, которые связаны с разработкой месторождения и те, которые определяются другими факторами.

При разработке близко расположенных месторожде-

тории, а также с параметрами, характеризующими состояние природной среды лицензионного участка на текущий момент разработки месторождения (Мироненко, 1998).

Оценка геоэкологического состояния недр охватывает весь лицензионный участок, разделенный на 3 зоны:

Зона I. Зона непосредственного

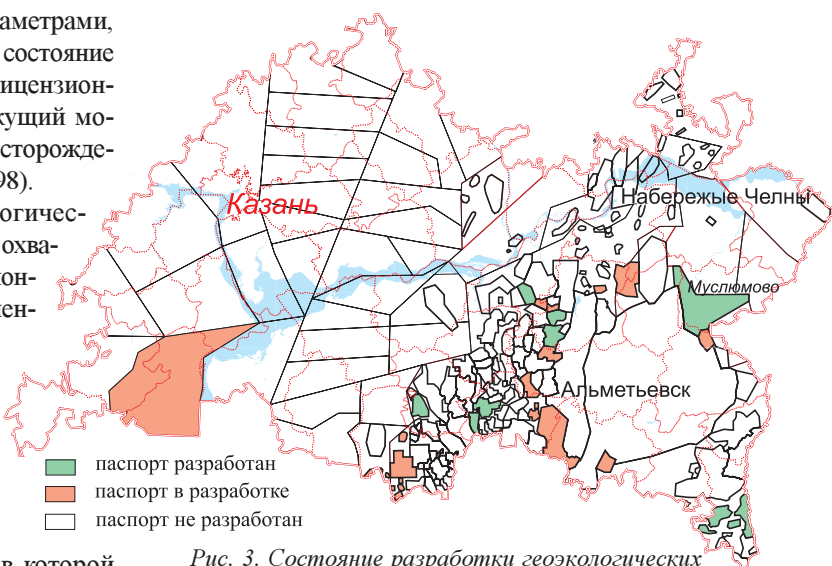


Рис. 3. Состояние разработки геоэкологических паспортов лицензионных участков нефтяных компаний.

ний может сформироваться единая зона влияния на состояние недр (зона II). В этих случаях границы зоны II для каждого месторождения устанавливаются по контуру соответствующего лицензионного участка, а на остальной площади мониторинг осуществляется территориальной службой мониторинга состояния недр.

Основная цель паспортизации – оценка современного экологического состояния геологической среды и сопряженных компонентов окружающей природной среды на территории месторождения для разработки «Программы геоэкологического мониторинга» и последующей организации самой системы локального мониторинга месторождений углеводородов (Рис. 2) (Концепция..., 1994; Положение..., 2001; Постановление..., 2003).

Для разведанных, но не разрабатываемых месторождений составляется геоэкологический паспорт, в котором оценивается потенциальная возможность загрязнения геологической среды и сопряженных с ней природных сред и экологическая опасность такого загрязнения. Геоэкологический паспорт состоит из трех разделов текстового документа, с графическими и табличными приложениями, и его электронного аналога, заполненного по специально разработанной форме, являющимся неотъемлемой частью паспорта.

Первый раздел («Общие сведения об организации – недропользователе») содержит юридический и фактический адреса организации, банковские реквизиты компании, данные лицензионного соглашения, краткие сведения о руководителях организации.

Второй раздел («Общая характеристика территории месторождения») включает общую характеристику района месторождения углеводородов – физико-географические условия, геологическое строение и гидрогеологические условия территории, защищенность грунтовых вод, фоновое состояние подземных и поверхностных вод, современное состояние разработки месторождения с текстовым приложением в табличной форме установленного образца. Графические приложения раздела представлены геологической и гидрогеологической карта-

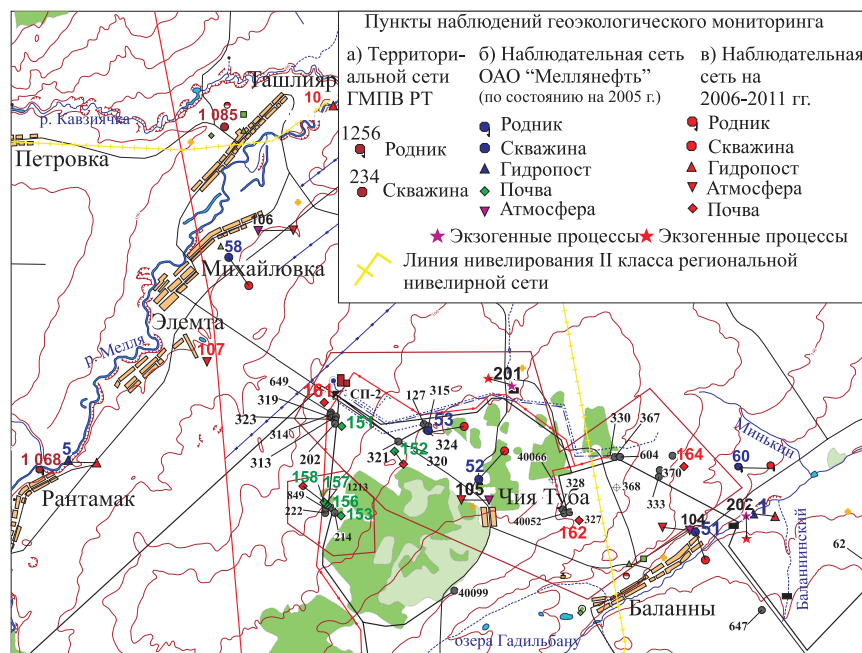


Рис. 2. Фрагмент карты наблюдательной сети ОАО «Меллянефть».



Уважаемые коллеги, друзья!

Поздравляю Руководство и коллектив ГУП «НПО Геоцентр РТ» от имени Аппарата Кабинета Министров Республики Татарстан с 9-летием.

В августе 1995 года Постановлением № 624 Кабинет Министров Республики Татарстан обозначил важность создания в Республике предприятия, которое должно выполнять задачу создания геоинформационной системы и ведения цифрового банка геолого-геофизической информации для органов государственной власти и управления РТ. В 2000 году 18 мая Постановлением № 347 правительство Республики закрепило ответственность по хранению цифровой геолого-геофизической информации за ГУП «НПО Геоцентр РТ».

Сегодня всем очевидно, что информация о недрах, богатствах нашей республики является бесценным капиталом. Если учесть, что в разное время на изучение и разведку недр затрачивались колоссальные бюджетные средства, становится понятным, почему правительство уделяет пристальное внимание этому вопросу. Считаю, что за все эти годы ГУП «НПО Геоцентр РТ» в полной мере оправдал возложенные на него надежды и сегодня по праву, на равных конкурирует с ведущими геологическими организациями Республики Татарстан и Российской Федерации. Предприятие активно участвует в различных производственных и научных форумах, выполняет Государственный заказ, ведет коммерческую деятельность на свободном рынке.

Желаю всем работникам ГУП «НПО Геоцентр РТ», находящимся в строю и ушедшим на заслуженный отдых, доброго здоровья, успехов и удач, направленных на благо нашей Республики.

*Помощник Премьер-министра Республики Татарстан
по вопросам геологии и использования недр*

Шагидуллин Ф.Ф.

ми территории месторождения, картой защищенности грунтовых вод, картой расположения техногенных объектов и зон санитарной охраны.

В третьем разделе геоэкологического паспорта («Геоэкологическая характеристика территории месторождения») дается современная характеристика состояния окружающей среды, приводятся базы данных по контролю за атмосферным воздухом, подземными и поверхностными водами, почвам, экзогенным и эндогенным процессам. Графические приложения раздела представлены в виде электронных карт современного химического состава и качества подземных и поверхностных вод, динамики изменения состояния подземных вод по хлоридам, состояния почв и грунтов, развития геодинамических процессов, размещения пунктов наблюдений мониторинга.

По результатам наблюдений в режиме мониторинга, на основе анализа и оценки текущего состояния природной среды территории месторождений углеводородов составляется ежегодный информационный отчет.

Комплект создаваемых ежегодных электронных карт содержит следующие графические приложения:

- карта химического состава и качества подземных и поверхностных вод на территории месторождения;
- карта динамики изменения состояния подземных вод по хлоридам (в сравнении с предыдущим годом);
- карта экологического состояния почв и грунтов;
- карта проявлений геодинамических процессов.

Ежегодный информационный отчет и комплект графических приложений, согласно «Временным требованиям к оценке геоэкологического состояния и мониторингу месторождений углеводородов Республики Татарстан», сдается в электронной форме в Министерство экологии и природных ресурсов РТ и Территориальное агентство по недропользованию по РТ.

Геоэкологический паспорт месторождения ежегодно дополняется по результатам геоэкологического мониторинга, а через пять лет вновь утверждается в установленном порядке. В случае возникновения нештатных экологических ситуаций на основе данных паспорта можно оценить необходимость и срочность проведения реабилита-

ционных и защитных мероприятий, а на месторождениях, готовящихся к разработке, правильно разработать систему превентивных мер, направленных на минимизацию ущерба окружающей среде.

В настоящее время мониторинговыми исследованиями на территории Республики Татарстан, включая геоэкологическую оценку и составление паспортов месторождений, охвачены территории Дачного, Онбийского, Демкинское, Старо-Кадеевского, Муслюмовского, Алексеевского, Урустамакского, Кузайкинского, Урмышлинского, Макаровского, Верхне-Уратьминского, Сарапалинского, Нижнее-Уратьминского, Заречного, Глазовского, Беркет-Ключевского, Елгинского, Степноозерского, Зюзеевского, Мухарметовского, Максимкинского, Фомкинского, Николаевского, Мальцевского, Некрасовского, Ермаковского месторождений нефти и Тетюшского участка недр (Рис. 3).

Заключение

Геоэкологическая паспортизация месторождений углеводородов позволит более целенаправленно проектировать систему локального мониторинга месторождений углеводородов и вводить их в состав действующей системы государственного мониторинга состояния недр РТ и РФ.

Литература

Закон Российской Федерации «О недрах» (в ред. Федеральных законов от 03.03.1995, № 27-ФЗ; от 10.02.1999, № 32-ФЗ; от 02.01.2000, № 20-ФЗ) ст. 4, 36.

Закон Российской Федерации «Об охране окружающей среды» от 20.12.2001, № 7-ФЗ, ст. 63 (в ред. Федеральных законов от 18.12.2006; 05.02.2007; 26.06.2007).

Закон РТ «Об охране окружающей среды» № 38 – ЗРТ от 22.06.06 (в ред. от 16.02.2007 – 26.06.2007).

Концепция Государственного мониторинга геологической среды России. М. 1994.

Мироненко В.А. Стратегия контроля и восстановления качества подземных вод на старых загрязненных территориях. *Геоэкология.* 1998.

«Положение о порядке осуществления государственного мониторинга состояния недр Российской Федерации», утверждено приказом МПР России от 24.05.2001, № 433.

Постановление Правительства Российской Федерации № 177 от 31.03.2003 «Об организации и осуществлении государственного мониторинга окружающей среды (государственного экологического мониторинга)».