

**Иосиф ВОЛЬФСОН, Михаил БУРЛЕШИН**

**Медико-экологические аспекты освоения  
перспективных территорий**

**Минерально-сырьевая база России является важнейшим фактором перевода экономики России на новый конкурентоспособный технологический уклад. Проводиться он должен за счёт внедрения инновационных способов поисков, разведки, добычи и переработки минерального сырья. При этом необходимо учитывать экологическую безопасность территорий работ, медицинские последствия разведки, добычи и переработки полезных ископаемых. Решением этой проблемы занимается новое научное направление – медицинская геология.**

Как известно, социальная защита геологов и членов их семей является краеугольной задачей профессиональной общественной организации российских геологов - РОСГЕО. Она записана в ее Уставе и неукоснительно выполняется. В последние годы, благодаря активной работе медико-геологической секции РОСГЕО, социальные аспекты труда и жизни геологов стали рассматриваться через призму здоровья профессионалов геологов и населения, так или иначе, вовлеченного в процесс геологоразведочных работ, добычи и переработки минерального сырья. К сожалению, в течение долгих лет медицинские и экологические проблемы стояли в отрасли на втором месте. На первом же всегда были поиски, разведка, наращивание и воспроизводство минерально-сырьевой базы страны. Неудивительно, что у геологов старшего поколения так высок суммарный показатель воздействия на организм неблагоприятных геологических факторов природного и техногенного происхождения, выражающийся в ранней потере здоровья и, как следствие, ухудшении качества жизни.

С началом реализации на практике принятой в 2010 г. «Стратегии развития геологической отрасли до 2030» года («Стратегия 2030») медико-экологические исследования приобретают особое значение. Это становится очевидным уже на стадии разработки проектов создания и развития минерально-сырьевых центров экономического роста (МСЦЭР), которые являются основой «Стратегии 2030». На этой стадии самое пристальное внимание должно уделяться решению задач социального обеспечения, здравоохранения и экологии. Именно они, связанные воедино, в конечном счете, определяют экономический эффект и перспективы, заложенные в ее содержании.

В качестве примера того, как дорого обходится создание сырьевого центра и для людей, которые в нем живут и для государства, которое, в конце концов, пытается решить созданные им самим же проблемы, можно привести Восточно-Забайкальский МСЦЭР. В его границы входит крупнейший Стрельцовский ураново-рудный район – основа минерально-сырьевой базы урана страны. Рассмотрим в качестве примера экологическую ситуацию, сложившуюся в поселках геологов-уранщиков, и ее последствиях для социальной сферы крупнейшего уранодобывающего предприятия Приаргунского производственного горно-химического объединения (ППГХО).

В 1960-е годы, когда на территории Восточного Забайкалья начались активные поисковые и геологоразведочные работы на уран, имела место недооценка медико-экологических и социальных аспектов их проведения: нехватка жилья и скученность населения в поселках первопроходцев, неблагоприятная эпидемиологическая обстановка, связанная с некачественной питьевой водой (проявления случаев гепатита, флюороза). Экологические проблемы стали «миной замедленного действия» и сказались в более поздний период геологоразведочных и добычных работ на радиоактивное сырье.

Недостаточная изученность геологического строения и радиологической обстановки территории привели в итоге к тому, что, поселок Октябрьский был возведен над крупным Стрельцовским урановым месторождением. Границы поселка вошли в контур промышленной зоны рудника Центральный и оказались поблизости от расположенных неподалеку заводов по производству серной кислоты и извлечению урана. При экологическом обследовании поселка в конце 1980-х годов было установлено резкое повышение концентраций радона в подвалах жилых домов геологов, выявлено загрязнение приусадебных участков сульфат-ионом. Подкисление

почвы сделало биодоступным такой элемент, как кадмий - один из основных факторов урологических заболеваний.

В кислой среде и уран по пищевым цепочкам мог легко проникать в организм человека. Он вызывает болезни почек. Накапливается в костной ткани. Продукт распада урана радиоактивный газ радон является одним из основных факторов рака легких, сердечно-сосудистых заболеваний, разрушения иммунной системы. В такой обстановке в начале 1990-х годов руководство атомной отрасли и ППГХО приняло неотложные меры по переселению семей геологов и горняков из поселка Октябрьский в районный центр Забайкальского Края город Краснокаменск.

Из поселка в Краснокаменск необходимо было переселить 1015 семей. В 2007 году из поселка Октябрьского переехали 273 семьи, для которых были построены два жилых дома на 165 и 108 квартир. Строительство их осуществлялось за счет прибыли Росатома и регионального бюджета и обошлось порядка 440 миллионов рублей. К 2009 году планировалось построить еще несколько многоквартирных домов, на которые требовалось дополнительно 775 миллионов рублей

Данный пример наглядно свидетельствует о том, что недооценка геологической обстановки на территории проведения работ, усугубившаяся валом социальных, экологических и медицинских проблем привела не только к ухудшению здоровья и резкой смене условий проживания населения, но и тяжелым экономическим потерям, исчисляемым по самым скромным подсчетам сотнями миллионов рублей. Причем, в эту сумму не включены средства, необходимые для лечения и реабилитации переселенцев, долгое время проживавших на опасной с экологической точки зрения территории.

Кроме того, пример пос. Октябрьского наглядно демонстрирует, что при проектировании новых минерально-сырьевых центров имеющийся опыт Восточно-Забайкальского МСЦЭР должен быть изучен и в полной мере учтен на других территориях экономического роста, создаваемых в рамках «Стратегии 2030», а также других Федеральных программ экономического развития регионов России.

Большинство из привлекаемых к реализации «Стратегии 2030» регионов России обладают богатыми ресурсами углеводородного сырья, цветных и благородных металлов, но отличаются закритичными условиями проживания, сказывающимися на здоровье людей. Поэтому для решения намеченных экономических и социальных задач необходимо долгосрочное программно-целевое планирование геологических работ для федеральных нужд, размещение производительных сил и предприятий с учетом Федеральных программ развития регионов с обязательным включением разделов социального развития геологического производства.

Решение указанных задач невозможно без преодоления кадровых проблем. Исключительно важной в данном контексте представляется разработка новых подходов в подготовке специалистов всех звеньев управления и производства, способных принимать оптимальные решения в экстремальных климатических, экологических, геологических и горнотехнических обстановках, обусловленных как глобальными геологическими процессами, так и региональными процессами-откликами на них.

В процессе реализации «Стратегии 2030» необходимо осуществить поворот геологии к нуждам людей путем активного участия работников отрасли в разработке социально-экономических и экологических проектов освоения перспективных территорий. При этом должно произойти существенное повышение общественного статуса геологической науки и практики и престижа профессии геолога, о чем многократно говорил в своих выступлениях Президент РОСГЕО Виктор Петрович Орлов.

Для достижения экономической цели проектов, связанных с развитием и воспроизводством минерально-сырьевой базы полезных ископаемых, необходимо предпринять усилия по кардинальному улучшению социальной сферы имеющихся геологических и горнодобывающих предприятий.

Учитывая известные демографические проблемы, задача охраны здоровья геологов, работников геологической отрасли, членов их семей, населения, вовлеченного в производственный процесс, становится стратегической. В связи с этим, планирование работ по освоению новых территорий должно строиться на программно-целевой основе с акцентом на моделирование и изучение медико-экологических обстановок, связанных с воздействием

природно-климатических и геологических факторов – производных эндогенных, экзогенных геологических и технологических процессов - в целях оптимизации их воздействия на здоровье профессионалов-геологов, работников предприятий отрасли и населения.

Создание МСЦЭР Сибири и Дальнего Востока должно быть обеспечено опережающим развитием социальной сферы, в первую очередь жилищного строительства, надлежащим уровнем зарплат и медицинского обслуживания, включающего широкий спектр услуг, в том числе платных. Для этих целей необходимо осуществлять содействие созданию комплексной и разветвленной системы медицинской профилактики, лечения и реабилитации работников геологической отрасли. В планах развития особое место должно быть отведено диспансеризации работающих и населения в целях ранней диагностики профессиональных и хронических заболеваний. Актуальным представляется решение части медико-социальных задач за счет развития рекреационных центров, обеспеченных надежной сырьевой базой местных лечебно-курортных ресурсов, а также запрет на вывод из категории особо охраняемых территорий курортных земель.

Нормой должно стать применение инновационных подходов и решений в оценке геологических и медико-экологических рисков территорий МСЦЭР. Одним из эффективных методов, позволяющих объективно оценить геологические факторы, отрицательно влияющие на здоровье геологов, и выбрать безопасную с точки зрения экологии территорию для строительства объектов гражданского и производственного назначения является гелий-гидрогеохимическая съемка. Данный метод основан на открытии отечественными учеными особенностей поведения гелия в литосфере. Он позволяет выявлять зоны активных разломов - структур с наиболее высокой степенью загрязнения подземных вод химическими элементами - фтором, бором, стронцием, литием, фосфором и др. в токсичных концентрациях, газами – радоном, метаном и др., полициклическими ароматическими углеводородами, а также территории, обладающие бальнеологическими ресурсами. Результаты применения гелий-гидрогеохимической съемки могут служить надежной основой мониторинговых исследований состояния окружающей среды.

В комплекс работ должны быть включены обработка материалов дистанционных съемок с применением новейших алгоритмов их обработки, а также традиционные методы исследований, такие, как аэрогамма-спектрометрия для выявления территорий повышенного радиационного фона, ртутно-газовая съемка и другие. Очевидно, что проверенные годами методы и результаты исследований состояния геологической среды, оценки факторов экологических рисков должны стать научно-методической основой современных подходов не только прогнозирования и выявления ресурсов недр, но и безопасного и продуктивного труда и комфортного с высоким качеством жизни проживания специалистов и членов их семей.