

УДК 658.3:622.2:331.024.05

# Вклад Росгео в обеспечение медико-экологической безопасности геолого-разведочных и горно-добывающих предприятий

**И.Ф.Вольфсон** (Российское геологическое общество, Москва)

Рассмотрены социальные аспекты труда и жизни работников российских геолого-разведочных и горно-добывающих предприятий и населения в районах их деятельности с точки зрения обеспечения медико-экологической безопасности. Приводятся фактические данные и конкретные примеры, характеризующие инновационное направление в геологической науке – медицинскую геологию. Показана роль Российского геологического общества (Росгео) в становлении и развитии медицинской геологии в России.

**Ключевые слова:** медицинская геология; экогеология; профессиональные заболевания геологов и горняков; Росгео.

Иосиф Файтлевич ВОЛЬФСОН,  
ученый секретарь,  
кандидат геолого-минералогических наук

Геологические исследования в современных условиях приобретают очевидную социальную направленность, играя все большую роль не только в деле обеспечения минеральным сырьем и питьевой водой, но и в защите прав населения всех стран на экологически безопасную среду обитания и безопасное осуществление профессиональной деятельности. В России содействие защите гражданских, социальных прав геологов и членов их семей является основополагающим в деятельности Российского геологического общества (Росгео).

Активная деятельность Росгео в области геологии и смежных отраслях науки и производства, интеграция российских геологов в мировое научное сообщество способствовали повышению интереса отечественных специалистов к новым направлениям геологической науки – медицинской геологии и геоэтике. Благодаря принципиальной позиции Росгео социальные аспекты труда и жизни геологов сегодня все активнее рассматриваются через призму здоровья профессионалов и населения и приобретают конкретное экологическое звучание, выражющееся формулой "трех Э": "все, что Экономично, должно быть Экологично и Этично".

Медицинская геология, является частью экологической геологии (экогеологии). Она начала культивироваться в России начиная с 2002 г. В 2005 г. во исполнение решений XXXII сессии Международного геологического конгресса (2004 г., Флоренция) в структуре Росгео была создана Медико-геологическая секция (МГС Росгео), объединяющая представителей геологических и медицинских научно-исследовательских организаций и крупнейших вузов России,

изучающих различные аспекты воздействия геологических факторов и процессов на здоровье людей и животных, состояние растений. С 2006 г. МГС Росгео – головная организация в структуре регионального подразделения Международной медико-геологической ассоциации по странам СНГ.

Среди главных задач, стоящих перед МГС Росгео, – анализ, изучение и обобщение данных медико-социальных исследований в геологической отрасли и недропользовании, разработка методических рекомендаций по оптимизации воздействия природных и техногенных объектов геологического происхождения на здоровье человека и биоту, освещение результатов научных работ в этой области в специализированных научных изданиях РАН, Минприроды России, РАМН.

## Медицинская геология – актуальное научное направление

Медицинская геология изучает воздействие геологических объектов естественного (подземные воды, углеводороды, горные породы, руды, минералы, продукты эрозии, вулканической деятельности и др.) и техногенного происхождения (продукты горно-рудного, горно-химического, агрономического, металлургического и других производств), а также эндогенных и экзогенных геологических процессов на здоровье людей и животных, состояние растений и других представителей биоты на экологическую обстановку в целом.

Медицинская геология – стратегически значимая социально ориентированная дисциплина. Результаты изучения обстановок, факторов и механизмов воздействия геологических объектов и процессов на здоровье людей и состояние биоты позволяют разрабатывать меры по профилактике и реабилитации здоровья людей, необходимые для планирования перспективных задач экономики хозяйствования и воплощения в жизнь социальных и экологических проектов, в основе которых лежат интересы всех слоев населения.

Таким образом, научно-методической основой медико-экологических исследований на всех этапах проведения геолого-разведочных работ (ГРР) и добычи полезных ископаемых становятся результаты исследований в области медицинской геологии. Например, издавна в различных регионах мира известны территории распространения эндемических заболеваний населения, связанных как с дефицитом, так и избытком различных химических элементов и соединений в природных средах, что обусловлено минералого-геохимическими и геологическими особенностями строения конкретных блоков земной коры. В качестве примеров таких заболеваний чаще всего упоминаются эндемический зоб, уровская и кешанская болезни, зубной и скелетный флюороз, возникновение которых связано с дефицитом селена и йода в воде и почве, избытком фтора в питьевой воде, а также балканская эндемическая нефропатия, возникающая из-за загрязнения питьевой воды полиароматическими углеводородами естественного происхождения (ПАУ и ряд других).

В числе других проблем, изучаемых медицинской геологией, – токсическое воздействие на биоту и человека пыли, продуктов вулканической деятельности и дегазации недр. К перечисленному следует добавить и влияние на здоровье природно-климатических обстановок и геофизических полей.

Здоровье геологов, работающих в экологически чуждой среде, также, как и здоровье коренного населения, проживающего, в том числе на неблагоприятных, с точки зрения распространения эндемических заболеваний территориях, подвергается воздействию разнообразных геологических объектов – недоброкачественной воды, горных пород и руд, пыли, вулканических газов и шлаков и т.д. Этот вывод основан на неоспоримых результатах исследований в области экологической и профессиональной медицины.

### **Медицинская геология в решении народно-хозяйственных задач**

Важным направлением медицинской геологии является охрана здоровья работников геологической отрасли и населения в связи с производственной деятельностью геолого-разведочных предприятий и предприятий по добыче и переработке минерального сырья. Например, силикоз, асбестоз, антракоз – профессиональные заболевания, вызываемые кварцевой, асбестовой и угольной пылью; рак легких – следствие воздействия радона. Нельзя забывать и об урологических, сердечно-сосудистых, офтальмологических заболеваниях, диабете и других, развитию которых также способствуют неблагоприятные производственные факторы.

Токсичность продуктов геолого-разведочного, горно-добывающего и перерабатывающего производства зависит от их физического состояния и химического состава. Изучение механизмов воздействия химических элементов и соединений на окружающую среду и здоровье населения позволяет оптимизировать медицинские последствия и выбрать экологически приемлемые технологии разведки, добычи и переработки минерального сырья.

Сегодня, когда решением Правительства РФ принят ряд документов, определяющих освоение и развитие минерально-сырьевой базы районов Сибири и Дальнего Востока, и

начата реализация на практике принятой в 2010 г. "Стратегии развития геологической отрасли до 2030 года" ("Стратегия 2030"), медико-экологические исследования в геологии и недропользовании приобретают новое звучание. В сочетании с задачами социального обеспечения населения они, в конечном счете, определяют экономический эффект и перспективы реализации правительственных программ, включая "Стратегию 2030".

Убедительным примером этого утверждения является один из известных горно-добывающих районов Забайкалья. Недооценка особенностей геологического строения месторождения урана, а также экологических и медико-социальных аспектов его разведки и освоения привела в итоге к вынужденному переселению более 1000 семей из рудничного пос. Октябрьский в районный центр Забайкальского края Краснокаменск. Основной причиной переселения, которое обошлось государству и недропользователям в сумму, превышающую 1 млрд р., стало резкое повышение концентрации радона в жилищах работников предприятия. Примеры такого рода далеко не единичны. Норильск, Тында, Балей, Каджаран – вот далеко не полный список горно-добывающих территорий экологического и медико-социального бедствия.

Все это представляется исключительно важным в аспекте проектирования и освоения новых объектов горно-добывающей промышленности, так как изначально предполагает многократное увеличение нагрузки на биоту в результате их разведки и ввода в эксплуатацию минерально-сырьевых объектов.

### **Перспективы медицинской геологии в России**

Учитывая кризисное состояние российской геологической отрасли, а также связанные с этим медико-социальные и демографические проблемы задача охраны здоровья геологов, членов их семей, населения, вовлеченных в процесс ГРР, добычи и переработки минерального сырья становится стратегической. Приходится констатировать, однако, что комплексная и разветвленная система профилактики, лечения и реабилитации работников геологической отрасли, созданная еще в СССР, утрачена. На предприятиях нет врачей-профпатологов и гигиенистов.

Альтернативой в сложившейся ситуации стала активная научно-организационная работа общественной профессиональной геологической организации – Росгео. Не обладая соответствующей материально-технической базой, Росгео, безусловно, ограничено в обеспечении полного цикла медико-экологических работ на предприятиях отрасли, включающего сбор и обработку данных разнообразных полевых и клинических исследований, сопутствующих им аналитических испытаний образцов природных сред – воды, почвы, воздуха, биологических жидкостей и тканей человека. В то же время содружество ученых и практиков (геологов и медиков) в структуре Росгео, обладающих знаниями и опытом в области геохимии, экологии и геоэкологии, эпидемиологии, токсикологии, геронтологии, профессиональной медицины и охраны труда, объединенных одной целью – обеспечить экологически безопасные условия осуществления профессиональной деятельности и комфортные условия проживания работников геологической отрасли, достигло

значительных результатов за счет гласного обсуждения медико-экологических проблем отрасли с общественностью и лицами, ответственными за принятие решений.

Результаты собственных исследований, а также целенаправленный сбор информации, анализ данных в опубликованных и фондовых материалах, различные формы анкетирования населения горно-добывающих территорий позволяют "медицинским" геологам создавать базу знаний и вырабатывать на ее основе рекомендации по профилактике и лечению заболеваний, вызванных воздействием геологических объектов природного и техногенного генезиса. В числе примеров такого рода – проведенное в 2011 г. медико-социальное анкетирование населения Читинской области. Его результаты указывают на недооценку лицами, принимающими решения, геологических факторов воздействия на здоровье, которые проявились в распространении гипертонической болезни, заболеваний верхних дыхательных путей у более чем трети населения, проживающего вблизи горно-добывающих предприятий. Данные анкетирования были переданы в Минприроды Забайкальского края. Дополненная и переработанная анкета, созданная в одном из медицинских НИИ Москвы, в настоящее время разослана в региональные отделения Росгео. В частности, интерес к инициированным медико-социальному исследованиям проявили Ярославское и Карельское региональные отделения Росгео.

Практически неограниченными являются возможности Росгео в организации, проведении и участии в научно-практических конференциях и семинарах по медико-экологической тематике самого высокого уровня. Их итоговые документы становятся научно-методической основой директив и программ развития геологической отрасли страны.

\* \* \*

Подытоживая сказанное, можно сделать ряд выводов и предложений по обеспечению медико-экологической безопасности предприятий геологоразведки и добычи минерального сырья, выработанных на основе опыта Росгео. В частности, осуществляя проектирование и планируя работы по реализации "Стратегии 2030" на территориях заявленных и существующих минерально-сырьевых центров экономического роста, а также других государственных программ освоения Сибири и Дальнего Востока, следует:

1. Осуществлять планирование ГРР, проектирование и строительство новых объектов с учетом природно-климатических и геологических факторов, влияющих на здоровье профессионалов-геологов, работников предприятий отрасли и населения.

2. Проводить регулярный мониторинг состояния окружающей среды и медико-социальное анкетирование здо-

ровья работников предприятий отрасли и населения, вовлеченного в производственный процесс. Использовать при этом ГИС и другие компьютерные технологии для выработки и принятия оперативных решений по предотвращению кризисных ситуаций.

3. Проводить ежегодные профессиональные медицинские осмотры (диспансеризацию) геологов научно-исследовательских, поисковых и геологоразведочных предприятий и организаций всех форм собственности.

4. Повышать качество медицинского и санаторного обслуживания и уровень социальных гарантий граждан Российской Федерации, занятых в геологической отрасли.

© И.Ф.Вольфсон, 2013  
Вольфсон Иосиф Файтелеевич, rosgeo@yandex.ru

Реферат на англ.