



В.А. Королев

МГУ им. М.В. Ломоносова

В связи с проблемой утилизации радиоактивных отходов (РАО), накопившихся к настоящему времени в России в огромных количествах, обсуждаются различные варианты ее решения. Из них особую опасность представляют широкие планы создания региональных могильников РАО в криолитозоне России [1 — 3].

В целом ряде работ, к сожалению, ведется активная пропаганда идеи о долгосрочном захоронении РАО в толщах многолетнемерзлых пород, что “не только возможно, но по многим показателям оказывается более пред-

почтительным, чем в немерзлых горных породах” [1, с. 35]. Такой вывод делается в основном не на эмпирическом материале (которого пока в большинстве случаев нет), а на основе модельных расчетов и общих умозаключений о изоляционных свойствах скальных и дисперсных мерзлых пород. При этом предпочтение отдается последним из-за их низкой фильтрационной способности и высоких адсорбционных свойств.

Однако, по нашему мнению, создание могильников РАО в мерзлых породах может иметь еще большие негативные экологичес-

кие последствия, чем в немерзлых породах. Это обусловлено прежде всего специфическими особенностями мерзлых пород и термодинамикой криолитозоны в целом. Например, хорошо известно, что мерзлые глинистые породы содержат пленки незамерзшей воды, по которым может активно осуществляться диффузионно-осмотическая миграция всевозможных компонентов, в том числе и радионуклидов. Как признают сами геокриологи: “Миграционный же механизм проникновения радионуклидов через мерзлые породы на сегодняшний день исследован

слабо” [1, с. 23]. Так можно ли при этом ставить вопрос о разработке могильников РАО в криолитозоне России? Да еще в региональном масштабе?

Есть и многие другие осложняющие факторы, которые геокриологам хорошо известны. Например, наличие криопэггов в многолетнемерзлых породах также ставит под сомнение надежность их изоляционных свойств. И, наконец, сопутствующее захоронению РАО изменение температурного режима многолетнемерзлых пород с образованием значительных ореолов оттаивания пока не поддается

О НЕДОПУСТИМОСТИ ЗАХОРОНЕНИЯ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ В КРИОЛИТОЗОНЕ РОССИИ

достаточно надежному прогнозированию и моделированию на длительный период времени существования могильника. Малейшая ошибка в прогнозах может весьма дорого обойтись.

Таким образом, доводы в пользу криолитозоны о якобы ее лучших изолирующих свойствах оказываются явно ошибочными. В криолитозоне нельзя найти или создать идеально-изолированную систему для могильника РАО по тем же причинам, что и в зоне немерзлых пород. Более того, экологические последствия в связи с разрушением или разгерметизацией могильника РАО в

криолитозоне могут быть еще более губительными, чем в талой, поскольку будут сопровождаться глубокими изменениями теплового поля и деградацией вечной мерзлоты.

Вплотную к этому вопросу примыкает и проблема создания регионального могильника РАО за полярным кругом на Новой Земле. Сторонники создания региональных могильников РАО хотят превратить в свалку уже целый архипелаг. При этом их доводы "за" в основном сводятся к следующему [3 — 5]:

— необходимость функционирования атомных судов в составе Северного

Флота приводит к быстрому росту объемов РАО в этом регионе; на Кольском полуострове и в Архангельской области скопилось их огромное количество, требующее немедленной утилизации;

— природные условия, состав, строение и состояние многолетне-мерзлых пород на Новой Земле якобы отвечают "требованиям концепции подземной изоляции РАО" [4, с. 75];

— на острове нет коренного населения, а его географическое положение (из-за удаленности и изолированности от промышленных и населенных районов России) обеспечит безо-

пасное (?) функционирование могильника РАО;

— могильник РАО будет создаваться на территории бывшего ядерного полигона с учетом накопленного здесь "опыта обеспечения радиационной безопасности" [4]; это — территория федерального подчинения России, на которой легко осуществлять ведомственный контроль за могильником.

Таким образом, авторы этого проекта считают, что они учли и социальные, и экономико-организационные, и экологические вопросы при изоляции РАО на архипелаге Новая Земля.

Каковы же доводы "против" превращения Новой Земли в свалку РАО?

Помимо общих принципиальных аргументов против захоронения РАО где-либо в недрах вообще, относительно Новой Земли можно добавить следующее. Геологические условия на Новой Земле ничуть не более благоприятны для создания регионального могильника РАО, чем в любом другом близлежащем от нее месте. Внимательный анализ инженерно-геологических, геокриологических и гидрогеологических условий Южного острова Новой Земли (изложенных, например, в работе [5]) приводит к однозначному выводу, что на острове не найти ни одного разреза пород, который идеально бы подходил к решению вопроса о создании изоляции могильника РАО. Напротив, здесь имеет место целый ряд осложняющих факторов: наличие многочисленных криопэгов и прерывистость водопроявлений; наличие в разрезе скальных пород трещиноватости, развитие в породах техногенной трещиноватости

вследствие ранее проводимых ядерных взрывов; присутствие в разрезе значительной доли осадочных пород разнообразного литологического состава от карбонатных до глинистых; неоднородность и сложный характер распространения криолитозоны как по площади, так и по разрезу; высокая дислоцированность и перемятость дочетвертичных пород. Таким образом, требованиям "концепции подземной изоляции РАО" эти условия не вполне отвечают, а сказать точнее — вообще не отвечают.

Да, к сожалению, сейчас на острове уже давно нет коренного населения, за исключением персонала ядерных объектов. Это наша беда, а не аргумент в пользу создания могильника. Надо вернуть жизнь на остров, а не узаконить там навечно радиоактивное загрязнение. Когда-то уникальный и один из красивейших уголков арктической природы России, самый крупный российский островной архипелаг (площадь 82,6 тыс. км²) превратился сейчас в закрытую зону федерального

подчинения, где безраздельно, а главное бесконтрольно господствуют военные и ядерные службы.

Выгодность географического положения Новой Земли для создания могильников РАО также весьма проблематична. Так, удаленность ее от населенных регионов не велика — до г. Нарьян-Мара от Южного острова всего около 500 км.

Наконец, создание могильника РАО на территории бывшего ядерного полигона только усугубит и без того напряженную экологическую обстановку на острове. Нет нужды характеризовать те тяжелые экологические последствия, к которым привели многолетние ядерные испытания на Новой Земле. И именно тогда, когда наконец испытания прекратились, над многострадальным островом вновь нависла зловещая угроза его превращения (теперь уже навечно!) в свалку РАО. В этой ситуации было бы логичнее и гораздо правильнее использовать опыт персонала острова для полной реабилитации территории Новой Земли от ядерного загрязнения.

Таким образом, можно заключить, что криолитозона России не должна использоваться для создания могильников РАО; захоронение РАО в пределах криолитозоны ничуть не безопаснее (а скорее наоборот), чем захоронение РАО вне ее пределов. Работы по созданию могильников РАО на архипелаге Новая Земля должны быть остановлены и заменены работами по очистке этой территории от радиоактивного загрязнения.

Литература

1. Ершов Э.Д., Пармузин С.Ю., Лисицына О.М. Проблемы захоронения радиоактивных отходов в криолитозоне. // Геоэкология. 1995. № 5. С. 20 — 36.
2. Казаков А.Н. Подземная изоляция радиоактивных отходов в многолетнемерзлых горных породах. // Геоэкология. 1996. № 6. С. 71 — 73.
3. Кондратьева К.А., Пармузин С.Ю., Петрожицкий И.И. Геокриологическое картирование и его роль в изучении Новой Земли для целей захоронения радиоактивных отходов. // Геоэкология. 1996. № 6. С. 83 — 92.
4. Лопатин В.В., Казаков А.Н. Подземная изоляция радиоактивных отходов на архипелаге Новая Земля. // Геоэкология. 1996. № 6. С. 74 — 76.
5. Татарчук Ю.С., Шипулин Ю.К., Слободской Н.Я. и др. Инженерно-геологические условия захоронения радиоактивных отходов в криолитозоне Новой Земли. // Геоэкология. 1996. № 6. С. 77 — 82. ■