



Голубов Б.Н.

Размышление над удивительной информацией «о геологических, экологических и политических аспектах хранения и захоронения ядерных материалов»¹

Голубов Борис Николаевич, кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник, ведущий научный сотрудник Института динамики геосфер РАН
E-mail: bgolubov@mail.ru

«Беда, коль пироги начнет печи сапожник», – это назидание баснописца И.А. Крылова, внушаемое каждому из нас со школьной скамьи, похоже, известно – хотя и в иных формах – повсюду, даже на другом конце света. Так, в метро Нью-Йорка мне как-то бросился в глаза красочный плакат феминисток с надписью: «70 мужчин из ста требуют запрещения абортот! Ни один из них никогда не рожал ни одного ребенка!». Эта же незамысловатая премудрость поневоле вспомнилась после того, как на поисковиках и сайтах Интернета стали мелькать рекламные броские заголовки статей россиянки из Дортмунда, претендующей на всеобъемлющее осмысление проблемы хранения и захоронения ядерных материалов (радиоактивных отходов, далее РАО).

И все бы ничего, если бы не торжественный выпуск газеты «Российские недра» № 3 (133) от 22 февраля 2012 г. с величественным портретом теперь уже бывшего руководителя Агентства по недропользованию А.А. Ледовских, который «от всей души поздравляет уважаемых коллег и дорогих друзей» с Днем защитника Отечества. В порыве благодарного служения Отчизне эта газета отдает всю свою одиннадцатую страницу очередной статье Е.В. Комлевой «От горы Юкка до Краснокаменска и Печенги» и украшает сие произведение красочными фотографиями. Как видим, Роснедра торжественно поднимают на щит не геолога нашей страны, имеющего за плечами десятки полевых сезонов в поиске подходящих мест для захоронения РАО. Отнюдь. Их героиня – сотрудница Дортмундского технического университета, которая, как ее представляют электронные СМИ, имеет лингво-социально-философское образование².

¹ Комлева Е.В. Информация к размышлению: геологические, экологические и политические аспекты хранения и захоронения ядерных материалов // СЕВЕР промышленный. 2011. № 4; тот же материал на сайте ИД «Гелион». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://helion-ltd.ru/aspects-storage-burial-n-m/>, а также на сайтах <http://rudocs.exdat.com/docs/index-347066.html> и <http://gisar.eu/ru/node/821>; Она же. Хранение и захоронение ядерных материалов: геологические, экологические и политические аспекты // Право и безопасность. 2011. №№ 3–4 (40–41). Декабрь. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://dpr.ru/pravo/pravo_36_11.htm; Она же. Политические, экологические и другие аспекты хранения и захоронения ядерных материалов в геологических формациях // Каротажник. Научно-технический вестник. 2012. Февраль. С. 72–86 и т.д. и т.п., всего на поисковике Google аналогичных ссылок на полностью (или почти полностью) идентичные тексты обнаружилось аж 12 800 (!).

² Вот что сообщают о госпоже Комлевой электронные источники: «Комлева Елена Владимировна родилась в 1973 г. в г. Апатиты Мурманской области. В 1991 г. окончила с отличием Тобольский государственный педагогический институт им. Д.И. Менделеева (г. Тобольск, Тюменской обл.) по специальности «филология (английский и немецкий языки)». В 2003 г. окончила аспирантуру Мурманского государственного технического университета по специальности «социальная философия». В 2004–2005 гг. стажировалась в Экологическом центре Университета Осло в Норвегии, в 2005–2006 работала научным сотрудником Института продвинутых исследований Университета ООН в Японии (Йокогама). В настоящее время – научный сотрудник Университета Дортмунда в Германии [на ряде сайтов указывается Институт философии и политологии, Технический университет, г. Дортмунд – Прим. ред.]. Автор десятков работ в научных журналах и сборниках. Участник многих международных проектов». (Источник: <http://www.relga.ru/Environ/WebObjects/tgu-www.woa/wa/Main?level1=authors&userid=852>); «научный сотрудник, докторант Технического университета Дортмунда, Германия; ... полученные гранты: 2006–2007 – Стипендия Немецкой службы академических обменов (DAAD) на выполнение исследований по теме диссертации в Германии, 2005–2006 – Стипендия Европейского отделения фонда Сапон на выполнение исследований по теме «Информационный императив гуманитарного осмысления ядерного феномена» в Институте продвинутых исследований Университета ООН, Йокогама, Япония, в 2005 г. в Хиросиме... знакомилась с исследованиями Hiroshima Peace Institute, 2004, 2005 – Гранты Научного Совета Норвегии на выполнение исследований по теме «Социальная роль ядерных технологий и общественное сознание» в Университете Осло, 1997 – Грант на учебу по программе ЕС «Gateway Education» (Финляндия), проектная работа «Международная информационная деятельность на Европейском Севере в области радиозащиты», Кеми, 1997 (премия за лучшую проектную работу курса); участие в международных проектах: 2003–2005 гг. «Экологическая платформа Баренцева региона» (Технологический университет Лулеа, Швеция), 2003 г. «Оценка воздействия на окружающую среду в Арктике» (Арктический центр Лапландского университета, Финляндия), 2000–2002 гг. «Применение интерактивной интегрированной оценки и моделирование стратегии устойчивого развития для арктических водосборов (на примере озера Имандра)» (Американская ассоциация содействия науке. Институт экологической экономики университета Мэриленда, ИППЭС КНЦ РАН) (Источник: <http://kadry.viperson.ru/wind.php?ID=543161>).

Вникнем, однако, в сущность тех знаний, что получила с этим образованием госпожа Комлева, а заодно и попытаемся уловить, куда заносит наше Федеральное агентство по недропользованию.

Итак, Е.В. Комлева в своих статьях рассматривает: а) международный аспект проблемы; б) подходы России, Украины и Казахстана к её решению; в) перспективы захоронения в недрах российского Севера РАО, поставляемых из стран Запада.

Характеризуя международную обстановку, автор исходит из того, что «европейские ядерщики будут искать работу в Китае или России», поскольку это соответствует, с одной стороны, современным веяниям международного разделения труда, а с другой тому, что «тяжелая промышленность и опасные виды производства переносятся в развивающиеся страны». Такой посыл предвещает прицел Е.В. Комлевой на защиту интересов Германии в отношениях с Россией по двум позициям. Первая из них – это по существу отработка «спихотехники» размещения в нашей стране РАО, поставляемых из Германии. А вторая – поставки из России в Германию углеводородного сырья, добыча которого намечается, в частности, на Штокмановском месторождении. Именно в таком ракурсе сырьевого придатка-отстойника автор усматривает перспективы России в «интеллектуально-прагматической деятельности» в пользу Германии. Последней Е.В. Комлева отводит почетную миссию стимуляции «современной наукоемкой промышленности, относительно малозатратной по ресурсам».

При этом автор статьи не допускает даже мысли о том, чтобы, скажем, напротив, накопленные в России РАО были погребены в недрах Германии, где как будет показано ниже, тоже существуют условия для захоронения РАО, которые не уступают российским, и накоплен богатый опыт в таком деле.

«России выгоден подземный "ядерный кооператив" на ее территории», – громогласно возглашает Е.В. Комлева, ссылаясь на «лингвистику» американско-российского Соглашения № 123 об обмене ядерными материалами, Директивы ЕС по обращению с РАО и т.д.

В том же по существу колониальном ключе Е.В. Комлева расценивает подходы России, включая Украину и Казахстан, к решению проблемы РАО. В связи с этим она, с одной стороны, подчеркивает «отсутствие стабильной и позитивной тенденции относительно развития нефтегазового бизнеса на шельфе Арктики», а с другой, категорично заявляет: «Россия желает строить на своей территории международные ядерные хранилища подземного типа». Помимо Арктики Е.В. Комлева, подобно полководцу над картой генерального смертоносного сражения, намечает площадки размещения международных хранилищ РАО вблизи Красноярска, Челябинска, вдоль границы с Китаем, Монголией (Краснокаменск) и т.д. А заодно указывает на «дрейф» интереса Росатома от Новой Земли к геологическим структурам Коми.

«Романтическое время, когда почти в каждой стране допускалось иметь собственный "ядерно-свечной заводик", закончилось. Не получилось порознь у СССР, Японии и США обойтись без ядерных катастроф...», – пишет Е.В. Комлева. Действительно, СССР уже больше 20 лет как распался, и у США с Японией теперь есть необъятная Россия, способная вместить в себя не заводик, а заводище, да не один, а кучу. К тому же там, в России, есть Росатом...

Осмелюсь, однако, заметить, что Росатом – это еще не вся Россия. И я как гражданин России жгучего желания к «дрейфу» в сторону корыстных интересов этого ведомства отнюдь не испытываю. Да и другие мои соотечественники, с которыми мне доводится встречаться в разных уголках нашей страны, тоже, пожалуй, не склонны зреть свою необъятную родину в «ожерелье» международных хранилищ РАО. Так что мнение напористой россиянки из Дортмунда, вещающей за все наше Отечество, представляется вроде бы более чем странным.

Что это – этакый безумный порыв РАО-экстаза? Социально-философский просвещенческий пафос? «Протокольные» публикации готовящейся к защите докторантки? Но так это выглядит лишь на первый взгляд простака, которому невдомек, что помыслы Комлевой – это отнюдь не пустой звук, а уже реальные дела.

Подтверждением тому служит, в частности, сайт <http://www.hibiny.com/news/ru/archive/21997/>, на котором 18 ноября 2010 г. появилось сообщение: «В Мурманск доставят новые радиоактивные отходы из Европы». Оказывается, между Германией и Россией к тому времени утрясались детали заключительной части договора о доставке в Россию уранового топлива советского производства с исследовательского реактора в Розендорфе (экс-ГДР). Федеральное агентство по радиационной защите Германии уже выдало разрешение на транспортировку 951 тепловыделяющих элементов на грузовике из Розендорфа и на вывоз их морским путём из страны. Разрешение было опубликовано в сборнике разрешений на транспортировку, выданных агентством. Отсюда следовало, что в течение зимы мимо норвежских берегов в Мурманск возможно три засекреченных рейса с высокорadioактивными отходами.

За месяц до того, 15 ноября 2010 г., но уже на другом сайте <http://murmansk.kp.ru/daily/24590.5/759388/> сообщалось, что в октябре 2010 г. в Мурманский торговый порт пришел сухогруз «MCL Trader» с отработавшим ядерным топливом на борту, которое было выгружено из польских реакторов. Его приход сопровождался строжайшей секретностью. На территории ФГУП «Атомфлот» контейнеры с ОЯТ были перегружены в спецэшелон для транспортировки по железной дороге на перерабатывающий завод «Маяк» в Челябинской области. Когда этот сухогруз проходил вблизи берегов Норвегии, то это вызвало протест местного населения.

Встречало ли цветами гостеприимное население нашей страны спецэшелон с зарубежным «подарком» на пути его следования от Мурманска до Челябинска, не знаю. Полагаю, что мурманчане с облегчением и не без слез радости могли махать платочками вслед уходящему эшелону. Как-никак, а у них под боком издавна разместилась «ядерная помойка» в губе Андреева. Там в обветшавших сухих емкостях находятся около 22 тысяч проржавевших ядерных стержней, которых хватало бы на несколько Чернобылей.

Правда, такие «помойки» с превеликим трудом, но пытаются все же приводить в порядок [<http://murmansk.kp.ru/daily/24537/717364/>]. Так, на стратегическом объекте «Росатома» в Сайде-Губе в начале августа 2010 г. руководство предприятия «СевРАО» открыто продемонстрировало секретный объект – хранилище реакторов старых атомных подводных лодок. Долгое время в этой небольшой бухте Кольского залива

была свалка старых реакторных отсеков атомных подлодок, выведенных из состава Северного флота. Их свозили сюда после завершения утилизации. Основную часть субмарин пустили на металлолом, а три главных отсека с реактором посередине попросту свалили у берега. Сегодня вся территория Сайды-Губы огорожена мощным забором. Старые реакторы уже не в море, а спрятаны в прочные металлические чехлы толщиной в 60 мм, которые покоятся на бетонной подушке толщиной 10 м. До сих пор своей очереди здесь ждут 39 реакторных отсеков, среди которых и блок трагически погибшего 10 лет назад «Курска».

Особо отметим, что это радиоактивное хозяйство подготовлено лишь к 70-летнему хранению. А период полураспада множества опасных радионуклидов достигает тысяч и сотен тысяч лет. Т.е. тупиковый характер проблемы утилизации и захоронения РАО в обозримой перспективе вроде бы очевиден. Но в статье Комлевой об этом, увы, нет ни слова.

Заикнусь и о развитии нефтегазового бизнеса на шельфе Арктики. Если бы не целеустремленность моих коллег геологов и геофизиков в нелегком деле поиска и разведки месторождений нефти и газа под дном морей Арктики, то и речи о каком-то бизнесе здесь и быть не могло. А стабильный он сейчас или нет – не берусь судить, хотя и опасуюсь, что охотники-шакалы, нацелившиеся на грабеж невосполняемых ресурсов недр российского сектора Арктики, увы, не за горами! В размышлениях Е.В. Комлевой об этом также ни полслова.

Этот раздел статьи Е.В. Комлевой завершает призыв к «ядерно-геологическому симбиозу», который был брошен сотрудниками МИФИ после аварии на АЭС Фукусимы. Подхватывая этот лозунг, Е.В. Комлева поучает: «Применять в новое время и для новой задачи прежний подход – ошибка». Ошибаться в опасном деле подземного захоронения РАО, действительно, негоже. «Многое надо учитывать, решая вопрос о месте размещения объекта», – справедливо заключает автор. Попытаемся и мы вникнуть в геологическую сущность такой затеи.

Постановка рассматриваемой проблемы очевидна и сводится к простому вопросу: в каких геологических формациях и где можно обеспечить надежное долговременное захоронение накопившихся РАО (на десятки и даже сотни тысяч лет соразмерно периоду полураспада долгоживущих радионуклидов)? Т.е. вопрос сродни тому, с которым с древнейших времен сталкиваются и практически решают ассенизаторы, получившие на Руси прозвище золотарей.

Впервые такая «радиоактивная» задача была поставлена в 1946 г. Комиссией по атомной энергии США перед Национальной академией наук этой страны. Год спустя ученые США заявили, что наиболее благоприятными для захоронения РАО являются соляные формации, поскольку таковые широко распространены, непроницаемы, как правило, безводны, обладают пластичностью, способной залечивать трещины, а также достаточной теплопроводностью, обеспечивающей отвод радиогенного тепла и т.д.

В том же 1946 г. подобные вопросы могли возникнуть и в СССР – перед вновь созданной тогда Государственной службой контроля радиационной безопасности (Лабораторией № 2). Но о геологической стороне деятельности этого секретного заведения мы пока не ведаем.

Так уже на начальной стадии накопления РАО укрепилось мнение: «ассенизация» «фонящих» продуктов радиоактивного распада вполне посильна для «золотарей» нового поколения. Это, с одной стороны, подстегнуло поиски, разведку и разработку месторождений урана, экспансию атомной промышленности, включая её военные отрасли и ядерную энергетику. А с другой стороны, обернулось непомерным «вбрасыванием» во все звенья биосферного круговорота природных и техногенных радионуклидов. «Передовиками» такого производства явились множество наземных и подземных испытаний ядерного оружия, деятельность и аварии на АЭС, атомных подводных лодках и т.д.

Постепенно, примерно к 60-м годам минувшего столетия, когда в результате гонки вооружений запасы РАО стали уже довольно внушительными, все более отчетливо наступало прозрение: учиненные волей и разумом человека радиоактивные сдвиги биосферного круговорота необратимы и чреватy угрозой жизни на Земле. В свою очередь это резко повысило ставки на захоронение РАО в соленосных формациях. В США, например, в штате Нью-Мексико стал сооружаться в пласте каменной соли Waste Isolation Pilot Plant (WIPP). В СССР была развернута обширная программа соответствующего поиска и разведки соляных куполов Прикаспийской впадины. В Западной Европе пионером такой технологии явилась Германия, о чем ниже будет сказано особо.

Параллельно с этим в тех странах, где соленосные формации отсутствуют (например, в Скандинавии), стали создаваться хранилища РАО в скальных породах, в основном в гранитах и гнейсах. Такие хранилища отличаются прочностью своих стенок. Но это, пожалуй, их единственное достоинство нивелируется тем, что скальные породы лишены способности к «самозалечиванию» трещин, как это допускалось в соляных и глинистых формациях. Кроме того, в трещинах скальных пород, как правило, циркулируют подземные воды, притоки которых в хранилище РАО имеют обычно капризный непредсказуемый характер и с трудом поддаются изоляции. Поэтому хранение РАО в скальных породах предусматривает необходимость дополнительной защиты в виде остеклования РАО, создания экранов-сорбентов и т.д., надежность которых пока сомнительна и не прошла испытания временем.

Порочность попыток захоронения РАО в скальных вулканогенных породах наиболее ярко демонстрирует упоминаемый Е.В. Комлевой конфуз с объектом «Юкка Маунтин» в штате Невада, на сооружение которого были потрачены миллиарды долларов. В середине 90-х годов автору этих строк во время стажировки в США довелось обсуждать проблему захоронения РАО на этом объекте с геологом Юрием Дублянским, который проводил детальное геологическое изучение вулканогенных пород горы Юкка Маунтин при финансовой поддержке прокуратуры штата Невада. Данные структурной геологии и петрографии не оставляли сомнения в том, что массив горных пород никоим образом не обеспечит здесь надежного захоронения РАО. Но этот более чем очевидный геологический вывод Дублянского был подвергнут обструкции и мощной атаке со стороны «атомного лобби» разных мастей – как местного (из США), так и зарубежного (из стран Западной Европы). В результате окончательное решение вопроса о ликвидации объекта «Юкка Маунтин» затянулось более чем на

пятнадцать лет. Лишь в начале 2010 г. администрация Обамы наконец-то отважилась прекратить финансирование работ Министерства энергетики США на этом объекте. Что делать с этим объектом дальше – пока никто толком не знает.

Наряду с этим к концу 80-х-началу 90-х годов стало выясняться, что надежность изоляции РАО в соленых формациях не более чем миф. Перечень фактов, подтверждающих эту точку зрения – тема особая. Отмечу только результаты исследований украинского геолога Хрущева, убедительно показавшего еще в советские годы ненадежность солянокупольных структур Карпат и Донбасса для хранения любых отходов, не говоря о радиоактивных.

В середине 90-х годов автору этих строк при содействии геологов США удалось провести рекогносцировочное обследование упомянутого выше объекта WIPP, который опрометчиво был создан в пласте каменной соли под полостью подземного ядерного взрыва «Гном». В результате удалось выявить признаки грядущего обводнения объекта WIPP потоком подземных вод, движущимся из вышележащих водоносных горизонтов.

Возникшие таким образом неурядицы явно подмочили репутацию «горе-золотарей» «от радиации». Во спасение имиджа они задним числом выдвинули надуманную версию о двух технологиях своего «нечистого» дела. Одна из них якобы изначально предусматривала лишь временное, рассчитанное на несколько лет, т.е. практически сиюминутное захоронение РАО. А вот другая технология, которую еще предстоит разработать, должна быть ориентирована на десятки и даже сотни тысяч лет надежной изоляции РАО.

Подобное трюкачество с «замыливанием» орехов прошлых лет отчетливо проявляется в России и преследует цель узаконить безбедное существование подземных хранилищ РАО сомнительной надежности, способных поглощать лишь огромные деньги налогоплательщиков, но никак не РАО.

Свидетельством тому служат, в частности, результаты состоявшейся в середине 2010 г. Государственной экологической экспертизы Ростехнадзора РФ материалов обоснования лицензии на эксплуатацию 17 подземных хранилищ РАО. Такие хранилища создавались с 1950-х годов вблизи Благовещенска, Волгограда, Грозного, Иркутска, Казани, Санкт-Петербурга, Мурманска, Нижнего Новгорода, Новосибирска, Ростова, Самары, Свердловска, Хабаровска, Челябинска, Кирово-Чепецка. Их перечень, вероятно, не полон и не введом Е.В. Комлевой.

Автору этих строк довелось быть членом экспертной комиссии. Не вдаваясь в детали, отмечу что ФГУП «РосРАО» не представило на экспертизу сведений, позволяющих в полной мере оценить по существу надежность и безопасность подземных хранилищ РАО с прицелом на долговременную перспективу. Но даже существенная куца информация однозначно указывала на то, что надежность отдельных хранилищ далека от совершенства. Например, подземное хранилище РАО в Благовещенске заложено на участке, где существует реальная опасность прорыва напорных вод, сосредоточенных в отложениях уфимского яруса. Подобное хранилище вблизи г. Грозного размещено в сейсмически опасном районе, где развиты нефтегазоносные геологические формации со множеством водоносных горизонтов. Хранилище в районе Челябинска примыкает к долине многотрадной реки Теча и т.д.

Поэтому Ростехнадзор РФ, опираясь на заключение экспертизы, вынужден был принять половинчатое решение. С одной стороны, действие лицензии ФГУП «РосРАО» было продлено на один год – ну не оставлять же все это хозяйство без присмотра! А с другой стороны было решено провести повторную экспертизу надежности всех подземных хранилищ РАО.

Год давно минул, и читателя гложет вопрос: состоялась ли повторная государственная экологическая экспертиза надежности подземных хранилищ РАО? И если да, то каковы её результаты?

Четкого ответа, увы, пока нет! То ли оттого, что экологическая служба Ростехнадзора РФ была ликвидирована, а с нею и наша экспертная группа. То ли сумятицу породил Федеральный закон Российской Федерации от 30 ноября 2011 г. № 347-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в целях регулирования безопасности в области использования атомной энергии». Читаю этот ФЗ и чувствую: опять хотели, как лучше, а получили как всегда... Хранилища-то в итоге без надзора – или, напротив, под неусыпным секретным оком, скрытым под маской ФЗ № 347...

Но «пуганая ворона куста боится» не зря! Ведь такое «недреманное око» бдит уже не первый год. Впервые оно заявило о себе в СССР в 1972 г. в виде специальной Инспекции по контролю обеспечения ядерной безопасности Минсредмаша СССР. Затем 19 июля 1983 г. был образован Государственный комитет СССР по надзору за безопасным проведением работ в атомной энергетике (Госатомэнергонадзор СССР). Так что ФЗ № 347 – это лишь очередной шаг в неумном стремлении плодить инспекции, надзорные службы, законы и экспертизы, которое, увы, не сдерживает натиска расплывающегося из недр «радиоактивного дерьма».

Безнадежны по ряду причин проекты захоронения РАО в многолетнемерзлых породах, в частности, на полугоне Новая Земля.

Не от хорошей жизни предпринимаются попытки обосновать возможность захоронения РАО на вулканических островах среди Мирового океана. Призрачна надежда на то, что в гидротермах этих островов якобы непрерывно воспроизводятся адсорбенты, в частности, силикагель, способный улавливать радионуклиды. Едва ли все радионуклиды, включая, в частности, третий с его «пронрырливыми свойствами» пойманы на такой «крючок». И не «выплюнут» ли гидротермы пышный «букет» техногенных радионуклидов обратно в воды океана?

Довольно забавны и фантастичны также проекты «засовывания» РАО в зоны субдукции на границах тектонических плит.

Неудавшийся опыт сооружения подземных хранилищ РАО и вся чересполосица суждений вокруг этой проблемы зримо показывают, что надежное захоронение РАО в геологических формациях практически невозможно. Т.е. проблема уже давно зашла в тупик по объективным геологическим причинам и вне зависимости от воли политических деятелей любого толка. Признание такого тупика означает большой жирный крест на дальнейшем развитии ядерной энергетики в её нынешнем виде, гонки атомного вооружения и т.д. А заодно и на

безбедном существовании международного атомного альянса. Вот в чем проблема в её неприглядном виде!

К сожалению, автор рассматриваемой статьи не улавливает или не желает улавливать этой простой очевидной истины и безнадежно маскирует её за ширмой псевдо-социально-философских и псевдо-политологических (а по сути политиканских) измышлений.

Так, в интернетовских вариантах статей Е.В. Комлева подчеркивает, что наиболее разумными критериями выбора площадок являются шведско-финские. И это, заметим, в скальных породах! Вслед за этим Е.В. Комлева искренне возмущается тем, что творится в России: «Но что же это за такие бесчеловечные и удобные лишь для отдельных граждан критерии, которые позволяют проектировать ядерное хранилище на тысячи лет для условий потенциально-мирового болота Новой Земли...?»

Как видим, Е.В. Комлева благополучно похоронила геологический фактор надежности хранилищ РАО, подменив его национальным «хорошим» критерием, а заодно предала анафеме и Новую Землю. Этот архипелаг, неотъемлемая часть России, действительно испытал на себе пагубные последствия многолетней деятельности военного ядерного полигона. Как, однако, отреагирует местный помор на то, что эти острова, следуя логике дамы из Дортмунда, следовало бы вычеркнуть из жизни его родного края и превратить в «мировое болото», предназначенное разве что лишь для захоронения поступающих из-за кордона РАО? От себя как геолог добавлю, что недра этого архипелага таят несметные богатства руд марганца, полиметаллов, драгоценных камней, кристаллогидратов газа и т.д. Ну какое же это болото, госпожа Комлева? Другое дело, что до сих пор правители России не нашли приемлемого пути согласования деятельности ядерного полигона (от которого пока никак нельзя отказаться) с хозяйственной деятельностью региона. Но эта наша песня особая и не немцу её исполнять.

А теперь о недрах Германии. Одной из их примечательных особенностей являются мощные толщи каменной соли пермского возраста, которые развиты на обширных пространствах Северо-Германской впадины и образуют множество солянокупольных структур, подобных тем, что откартированы в Прикаспийской впадине на территории России и Казахстана. Т.е. условия для захоронения РАО в толщах каменной соли в Германии ничуть не хуже, а возможно и даже лучше, чем в Прикаспии.

Проблема захоронения РАО наметилась в Германии в 60-е годы, когда здесь были построены первые атомные электростанции. Решение этой проблемы, как тогда казалось, не стоит выеденного яйца. В результате в 1967 г. в бывшей соляной шахте Ассе-2 в Нижней Саксонии были проведены геологоразведочные исследования, которые показали, что в этой сухой шахте можно обеспечить надежную изоляцию РАО. И вскоре сюда на глубину от 511 до 750 м свалили 126 тысяч бочек РАО.

Дальше – больше! В 1977 г. был разработан проект еще одного подземного хранилища РАО вблизи местечка Горлебен. К этому подвигало и то, что наряду с этим в Германии сооружались подземные полости для хранения газа в г. Киль (глубина 1300–1400 м), г. Лезум вблизи Бремена, г. Хаде (глубина 750 м). На окраине действующего солепромысла Герфа-Нейроде соляные каверны использовались для захоронения ядовитых отходов химического производства.

Примеру Германии последовали и другие страны Западной Европы.

Великобритания соорудила подземные емкости в толщах каменной соли для хранения сжиженных газов, нефтепродуктов, сырой нефти. Франция соорудила вблизи г. Марселя подземное хранилище в солях на глубине 1000 м для закачки туда нефти объемом 280 тыс. т и т.д. Не отстает от Западной Европы и Канада, где в соляной толще на глубине 370–690 м хранятся сжиженные газы, природный газ, нефтепродукты.

Так отчего же это образцовая Германия отказывается использовать свое геологическое преимущество и вместо этого всячески стремится «спихнуть» свои РАО в недра России, Украины или Казахстана? От этого вопроса «международной политики» Е.В. Комлева почему-то уходит. Случайно ли?

Ларчик открывался просто! Дело в том, что в шахту Ассе-2 стала просачиваться вода, а на склонах горы появился радиоактивный «рассол» – подобно тому, как это намечается и в США на упомянутом выше объекте WIPP.

Таким образом, миф о надежной изоляции РАО в залежах соли оказался на поверку печальной реальностью. Отсюда-то и стремление загнать РАО подальше от Германии и с глаз долой!

Хочу обратить внимание читателя и на еще один штрих.

В своей статье Е.В. Комлева ссылается на труд своего однофамильца или родственника В.Н. Комлева, который вместе с соавторами отстаивает мысль о перспективности размещения РАО в недрах Мурманской области. Между тем хорошо известна другая книга этого исследователя: *Копухин В.Н., Комлев В.Н. Ядерные технологии и экосфера. Апатиты, 1995. 340 с.* В этой книге на основании данных кропотливых полевых и лабораторных исследований, а также обобщения мирового опыта авторы убедительно показывают опасные растянутые во времени последствия бездумного применения ядерных технологий и наглядно убеждают в том, что обеспечить надежное захоронение РАО в геологической среде чрезвычайно сложно или практически невозможно.

И, наконец, пара слов о филологии. Особое умиление вызывает повторяющийся на разные лады призыв Е.В. Комлевой «выработать социокультурные (светские и религиозные) основания и критерии таких действий. Например, на базе философского наследия Ф.М. Достоевского с привлечением идей геозтики». Уж не этика ли смертного приговора петрашевцам здесь имеется в виду? Не являются ли тому основанием «Записки из мертвого дома» и не станет ли Россия таким домом с подачи подобных хранителей РАО?