

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бамборина М. Ю. «Разработка научно-методической базы обоснования проектных решений технологии строительства пунктов приповерхностного захоронения радиоактивных отходов с учетом использования инновационных конструктивных материалов и высокоэффективных барьеров безопасности», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 2.8.7 - Теоретические основы проектирования горно-технических систем

Общие тенденции развития энергетики свидетельствуют о наращивании доли атомной энергетики во всех странах. Следует ожидать роста объема радиоактивных отходов, которые уже к настоящему времени приобрели серьезные масштабы. Образование ежегодных эксплуатационных объемов РАО по РФ составляет порядка 7,5 тыс. м³. Поэтому проблема сооружения хранилищ РАО приобрела национальные масштабы. В этой связи работа, направленная на разработку и совершенствование параметров строительства хранилищ РАО, является весьма актуальной.

Автором установлено, что выбор проектных решений строительства пунктов приповерхностного захоронения радиоактивных отходов (ППЗРО) напрямую связан с увеличением проектного срока долговременной безопасности железобетонных конструкций основных изолирующих элементов модульных сооружений финальной изоляции радиоактивных отходов. В соответствии с этим необходимо перейти на использование более прочных бетонов, с получением полной номенклатуры марок бетона классов вплоть до В70.

Использование новых конструктивных материалов с применением нафталинсульфанатной (1) и поликарбоксилатной (2) добавок позволяет увеличить долю сырьевых компонентов в составе бетона. При этом увеличивается нормативная плотность, снижается водо-цементное отношение, водопоглощение бетона, что приводит к увеличению параметров изоляции: водонепроницаемости, морозостойкости и сульфатостойкости проектируемого бетона.

Автором показано, что методологическую основу научно-методического обеспечения строительства ППЗРО должна составлять совокупность сложных решений, методов комбинаторики, физического, математического, геофильтрационного и геомиграционного моделирования, предусматривающих наиболее полный учет характерных особенностей строительства подобных сооружений, сформировавшихся в настоящее время в сфере захоронения радиоактивных отходов. Установлено, что максимальный проектный срок полного коррозионного разрушения в сульфатных средах бетона на основе цемента с рекомендуемыми добавками составляет 628÷1013 лет. Применение крупнозернистого гранитного наполнителя с добавкой позволяет увеличить нормативную прочность бетона на сжатие на 100-120% на 28 суток относительно аналогичных составов с добавлением крупнозернистого известнякового наполнителя; применение разработанных составов бетонов обеспечивает максимальный срок проектной эксплуатации бетонных конструкций в сложных геологических и климатических условиях.

Замечание по автореферату:

После проведения первых лабораторных опытов с добавкой (1) и добавкой (2) было установлено, что добавка (2) имеет лучшие показатели плотности, чем добавка (1). Несмотря на это, автором продолжилось проведение большого количества опытов по водонепроницаемости, морозостойкости, сульфатостойкости с двумя добавками. Зачем?

Исходя из содержания автореферата можно заключить, что диссертационная работа на тему «Разработка научно-методической базы обоснования проектных решений технологии строительства пунктов приповерхностного захоронения радиоактивных отходов с учетом использования инновационных конструктивных материалов и высокоэффективных барьеров безопасности», представленная на соискание ученой степени доктора технических наук, является законченным научным исследованием, соответствует паспорту специальности 2.8.7 - «Теоретические основы проектирования горнотехнических систем», её содержание соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском технологическом университете МИСиС», а её автор, Бамборин Михаил Юрьевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук за решение крупной научно-технической проблемы, состоящее в развитии методологии комплексного обоснования стратегии возведения ППЗРО с обеспечением долговременной изоляции радионуклидов с помощью разработанных барьеров безопасности.

Главный консультант по геомеханике
CMT Consulting (Russia)
доктор технических наук, профессор,
15.11. 2024 г.



Макаров
Александр Борисович

125009, Москва, Кузнецкий мост ул., д.4/3, стр.1
тел. (495) 545 44 17; факс (495) 545 44 18;
(916) 612 44 93; e-mail: abm51@mail.ru



Подпись главного консультанта по геомеханике, проф. Макарова А.Б. удостоверяю.

Менеджер по персоналу
CMT Consulting



А.Н. Кувшинова