



010000, Астана қаласы, Орынбор көшесі, 8 үй, Министрліктер Үйі
тел.: 8 (7172) 74-00-94, факс: 8 (7172) 74-08-22

010000, город Астана, улица Орынбор, дом 8, Дом Министерств
тел.: 8 (7172) 74-00-94, факс: 8 (7172) 74-08-22

20 *н* жылғы 25.10.

№ 10-02-06/4788

ТОО «ФМЛ «Казахстан»

**Заключение государственной экологической экспертизы
на материалы комплексного экологического обследования
месторождения «Байтемир»**

На государственную экологическую экспертизу представлены материалы комплексного экологического обследования месторождения «Байтемир».

Работа выполнена ДПП «Институт радиационной безопасности и экологии» РГП «Национальный ядерный центр РК» (государственная лицензия по предоставлению услуг в области использования атомной энергии ГЛА № 001732 от 27.11.2007 г. Комитета по атомной энергетике МЭМР РК).

Заказчик: ТОО «ФМЛ «Казахстан».

В составе материалов представлены:

- санитарно-эпидемиологическое заключение от 05.10.2011 года № 1626, выданное ГУ «УГСЭН по г. Семей ДКГСЭН МЗ РК по ВКО»;
- копия контракта на право недропользования от 4 марта 1999 года № 299 с дополнениями №№ 1-7.
- замечания и предложения Иртышского департамента экологии от 20.04.2011 г. №3-2-19/1476;
- вырезка из печатного издания по опубликованию заявки на проведение государственной экологической экспертизы (газета «Иртыш реклама плюс» № 38 от 26.09.2011).

Комплексное экологическое обследование территории месторождения «Байтемир» проводилась в соответствии с требованиями статьи 143 Земельного кодекса РК и статьи 215 Экологического кодекса РК с целью возможного перевода земель запаса в категорию земель промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения.

Общие сведения.

Месторождение «Байтемир» находится на границе Павлодарской и Восточно-Казахстанской областей. Общая площадь участка составляет 33,6 км². Административно территория месторождения находится на границе Майского

района Павлодарской области и Семипалатинского городского Акимата Восточно-Казахстанской области. Участок Байтемир расположен на юго-восточном продолжении структур Найманжальской рудоперспективной зоны. На исследуемой территории присутствуют рудопроявления Au, Zn, Cu, Ni, Ag и редкие металлы.

Рельеф территории представлен высокими грядовыми и низким мелкосопочником. Наиболее высокие отметки находятся на северо-западе участка. Поверхность имеет общий уклон на север и восток к понижениям расположенным на абсолютных отметках 420-400 м.

Растительный покров территории месторождения относится к сухим ксерофитоноразнотравно-дерновиннозлаковым степям на каштановых почвах.

Гидрографическая сеть на территории неразвита, поверхностные водоемы отсутствуют.

Для изучаемого района характерен резко-континентальный, засушливый тип климата. Общими показателями континентальности является амплитуда суточных и годовых температур воздуха, значительная испаряемость над количеством выпадающих осадков, чередование засушливых лет с достаточно влажными, неустойчивость погодных условий течения вегетационного сезона, резкая смена зимних и летних режимов погоды.

В геологическом строении принимают структуры Аркалинского антиклинория, сформированного в нижнее-средне-палеозойский этап развития территории. Антиклинорий имеет выдержанное северо-западное простирание и ограничивается с северо-востока и юго-запада Калба-Чингизским и Западно-Аркалыкским разломами.

Подземные воды по всей площади безнапорные, имеют общие уклоны к местам местной разгрузки. Уровни подземных вод находятся от 4,6 до 21 м. и независимо от возраста вмещающих пород образуют единый водоносный комплекс.

Почвенный покров характерен для подзоны опустыненных степей и представлен в основном светло-каштановыми почвами и имеет небольшую мощность 10-20 см. Межсочные понижения заняты лугово-каштановыми почвами в комплексах и сочетаниях с солонцеватыми и солончаковыми.

Растительный мир представлен различными видами ковыля, встречается житняк, подмаренник русский, ирис кожистый и другие. Среди степных кустарников преобладают карагана низкая и таволга зверобоелистная.

Животный мир представлен 5-ю видами пресмыкающихся, 37-и видами птиц, 25-и видами млекопитающих, 5-ю видами хищников, 3-я видами парнокопытных, 15-ю видами грызунов.

В материалах исследований приведена современная радиозоологическая обстановка исследуемого участка. Объектами исследований являлись объекты окружающей среды (почвенно-растительный покров, водная и воздушная среды, животный мир). Анализ объектов окружающей среды территории месторождения проводился в двух аналитических лабораториях НЯЦ РК: в

лаборатории радиохимических исследований Институт радиационной безопасности и экологии и в лаборатории инженерной экологии Института ядерной физики.

При проведении полевых обследований территории месторождения были отобраны пробы почвы в 222 точках. Средняя плотность обследования составила $0,25 \text{ км}^2$. Исследовались радиационные параметры МЭД и плотность потока бета-частиц.

При разработке плана площадного обследования были учтены следующие основные факторы:

- наличие информации о содержании радионуклидов в почвах исследуемой территории;
- общие закономерности образования радиоактивного загрязнения при проведении ядерных испытаний (возможные характерные размеры пятен загрязнения, глубина отбора).

Для оценки формирования радиационной обстановки в исследуемом районе приведено общее описание модели поверхностного распределения радиоактивного загрязнения в результате проведения воздушных ядерных взрывов.

В представленной работе для предварительной оценки радиоактивного загрязнения авторами был произведен расчет возможных концентраций радионуклидов образовавшихся в результате деления ядер. Полученные расчетные данные показывают, что загрязнения в различных зонах не превышает ниже уровня глобальных выпадений радиоактивных элементов из атмосферы. Для сравнительного анализа полученных результатов в материалах приведены литературные данные о концентрациях радионуклидов в глобальных выпадениях в северном полушарии.

Исследование почвенного покрова.

Результаты дозиметрических и лабораторных исследований показали, что загрязнение верхнего слоя почвенных горизонтов имеет низкие значения и находится в прочносвязанной форме. Дозиметрическое обследование показало, что МЭД имеет значения от 0,10 до 0,21 мкЗв/ч, среднее арифметическое значение составило 0,12 мкЗв/ч. Поток бета частиц варьирует от 10 до 67 част/(мин.см²), среднее арифметическое значение составило 25 част/(мин.см²).

Естественные радионуклиды имеют удельную активность по ⁴⁰K от 600 до 750 Бк/кг, ²²⁶Ra от 30 до 40 Бк/кг, ²³²Th от 25 до 35 Бк/кг.

Искусственные радионуклиды, полученные по результатам гамма-спектрального анализа, имеют значения: ⁶⁰Co от 1 до 2,8 Бк/кг, ¹⁵²Eu от 1 до 49 Бк/кг, ¹³⁷Cs от 30 до 845 Бк/кг, ²⁴¹Am от 5 до 127 Бк/кг, ⁹⁰Sr от 100 до 7000 Бк/кг, $Pu_{\text{ср. конц}}$ - 6,4 Бк/кг.

Анализ результатов показывает, что концентрации искусственных радионуклидов по некоторым элементам значительно превышают глобальные выпадения. Прогноз изменения содержания в почвах ¹³⁷Cs, ²⁴¹Am, показывает,

что содержание радионуклидов в течение многих лет не изменится и их значительного перераспределения не ожидается.

Исследование водных объектов.

Водные объекты исследуемой территории представлены подземными водами. Обследование 7-и объектов потенциального водопользования показало, что содержание в них ^3H составляет от 0,017 до 0,019 Бк/кг, ^{137}Cs от 0,2 до 0,9 Бк/кг, ^{90}Sr 0,01 Бк/кг, ^{241}Am 0,3 до 0,5 Бк/кг, Pu от 0,00275 до 0,00419 Бк/кг и находится значительно ниже уровня вмешательства при возможном поступлении их с водой и пищей согласно (НРБ-99). Данные по удельной суммарной альфа-активности не превышают 0,1 Бк/кг, бета-активности не превышают 1 Бк/кг.

Однако, из-за близости площадки подземных ядерных испытаний «Сары-Узень» при промышленном освоении месторождения может произойти загрязнение карьерных вод радионуклидами (^3H). В проекте даны рекомендации по организации системы наблюдений за состоянием подземных вод в районе расположения земельного отвода месторождения с включением их в государственную систему мониторинга.

Исследование воздушной среды.

Изучение состояния воздушной среды производилась при помощи специальных приборов. По результатам лабораторных исследований одной пробы атмосферного воздуха авторами было установлено, что содержание техногенных радионуклидов составляют по ^{241}Am от $1 \cdot 10^{-4}$ до $2,5 \text{ Бк/м}^3$, ^{137}Cs от $2 \cdot 10^{-4}$ до $2,1 \cdot 10^{-1} \text{ Бк/м}^3$, Pu $1,2 \cdot 10^{-4}$ до $5,3 \cdot 10^{-1} \text{ Бк/м}^3$, ^{90}Sr $-1,8 \cdot 10^{-4}$ до $2,7 \text{ Бк/м}^3$. Значения не превышают установленных норм, как категории персонал, так для категории население.

Исследование растительного покрова и животного мира.

В ходе проведения площадных исследований месторождения Байтемир было выделено 3 зоны по радиационным параметрам, расчет средних значений удельной активности почвы (0-20 см) проводился для каждой зоны. Так для 1-ой зоны среднее значение ^{137}Cs 49 Бк/кг, ^{90}Sr 343 Бк/кг, ^{241}Am 4 Бк/кг, $^{239+240}\text{Pu}$ 20; для 2-ой зоны среднее значение ^{137}Cs 40 Бк/кг, ^{90}Sr 64 Бк/кг, ^{241}Am 16 Бк/кг, $^{239+240}\text{Pu}$ 160 Бк/кг; для 3-ей зоны среднее значение ^{137}Cs 14 Бк/кг, ^{90}Sr 61 Бк/кг, ^{241}Am 7 Бк/кг, $^{239+240}\text{Pu}$ 51 Бк/кг.

Изучение состояния растительного покрова показывает, что содержание ^{137}Cs от 0,05 до 135,7 Бк/кг находится ниже установленных норм для кормовых растений 74 Бк/кг, ^{90}Sr от 0,7 до 257,5 Бк/кг превышает пределы установленных нормативов, ^{241}Am от 0,01 до 41,9 Бк/кг превышает нормативы, хотя и не нормируется, ^{152}Eu от 3,4 до 12,2 Бк/кг не превышает нормативов и $^{239+240}\text{Pu}$ от 0,04 до 490,65 Бк/кг на отдельных участках содержатся в концентрациях превышающих допустимые. Полученные данные позволяют авторам сделать вывод, что в будущем произойдет снижение радионуклидов, но на данный момент растительный покров на территории, прилегающей к месторождению

«Байтемир» представляет определенную опасность для ведения определенных видов хозяйственной деятельности.

Произведенная авторами оценка в растениеводческой продукции показывает, что в большинстве случаев содержания радиоактивных элементов в пищевой продукции не будет превышать допустимые концентрации радионуклидов. Однако при выращивании кукурузы ожидается превышение ^{90}Sr в 3 раза, а бобовых культурах превышение ожидается во всех зонах влияния ядерных событий. В степном разнотравье во 2-ой зоне влияния ожидаются превышения $^{239+240}\text{Pu}$.

Прогноз величины удельной активности радионуклидов в продукции животноводства при выпасе на исследуемой территории сделан на основании расчета по средним значениям содержания радионуклидов в почве. Оценка состояния и содержания радионуклидов в организме животного мира проведенная авторами показала, что продукция животного происхождения не будет превышать установленных норм для пищевых продуктов.

Проведенный расчет ожидаемых дозовых нагрузок на население в условиях проживания на территории прилегающей к месторождению «Байтемир» показывает, что ожидаемая годовая доза облучения не превысит основных пределов доз и будет не выше 1мЗв/год установленной НРБ-99 в 1-ой и 3-ей зонах загрязнения, а во 2-ой зоне составит 1,1 мЗв, что превышает нормативы НРБ- 99.

Полученные результаты исследований показывают, что превышение пределов содержания радионуклидов в разнотравье и превышение пределов доз для населения во второй зоне являются фактором не позволяющим использования земель прилегающих к месторождению «Байтемир» к ведению сельского хозяйства и проживания населения.

По результатам проведенных исследований разработчиками сделан вывод о возможности перевода земель исследованной территории из земель запаса в категорию «земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения».

Вывод.

Государственная экологическая экспертиза согласовывает материалы комплексного радиоэкологического обследования территории месторождения «Байтемир».

**Начальник управления
экологической экспертизы**



Ш.Сулейменова