

УДК 621.039

## Вторичное радиационное загрязнение территории посёлка Новое Муслимово

© 2009. В.М. Кузнецов<sup>1</sup>, д.т.н., профессор, в.н.с., М.С. Хвостова<sup>1</sup>, к.г.н., с.н.с., С.П. Колотухин<sup>2</sup>, зав. лабораторией,

<sup>1</sup>Экологический центр Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, <sup>2</sup>ФГУ «ЦПБ ТЭК»,  
e-mail: kuznetsov1956@mail.ru, marinakhvostova@list.ru

В статье приведены результаты радиационного обследования территории посёлка Новое Муслимово. Отмечается, что ввиду отсутствия входного радиационного контроля в посёлке выявлено вторичное радиационное загрязнение.

In article presents the radiation inspection results of the territory of the settlement of Novoje Muslimovo. It is stated, that due to absence of entrance radiation control in the settlement secondary radiating contamination was revealed.

Ключевые слова: Новое Муслимово, гамма-съёмка, мощность экспозиционной дозы

Экологическим центром Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН совместно с лабораторией радиационного контроля ФГУ «ЦПБ ТЭК» (аттестат аккредитации Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 41761-2006 от 5 июня 2006 г.) в период с 22 сентября по 26 сентября 2008 г. было проведено инженерно-экологическое изыскание (обследование) территории посёлка Новое Муслимово.

Целью вышеуказанной работы явилось оценка радиационно-экологического состояния домовладений посёлка Новое Муслимово перед началом массового заселения его переселенцами из отселяемой части посёлка Староё Муслимово методом пешеходной гамма-съёмки местности.

Во время обследования проводилось сплошное гамма-прослушивание радиометром СРП-88 всего участка домовладения, возводимых хозяйственных построек и материалов, взятых переселенцами со своих ликвидируемых подворий Старого Муслимово. Прослушивались также стены коттеджа.

На каждом участке не менее чем в 6 точках измерялась мощность экспозиционной дозы (МЭД) внешнего гамма-излучения. Измерялась МЭД внутри дома, в некоторых случаях МЭД измерялась снаружи дома из-за невозможности попасть внутрь. Особое внимание обращалось на радиационное состояние фундамента дома. Измерение МЭД внешнего

гамма-излучения проводилось в общественных зданиях посёлка (средняя школа и детский сад).

Во время проведения изысканий было выявлено следующее.

МЭД на поверхности почвы домовладений колеблется от 0,07 до 0,45 мкЗв/ч.

На участках домовладений №№ 81, 82, 83, 84, 85, 86 – улица Парковая и №№ 187, 188, 189, 190, 193, 194 – улица Лесная выявлены локальные участки с уровнем гамма-излучения до 0,45 мкЗв/ч и превышающим среднюю МЭД поселка Новое Муслимово. Эти участки чётко увязываются с красным гранитным щебнем, завезённым подрядной строительной организацией и использованным для отсыпки дорожек к домам и в строительных бетонных работах. МЭД с поверхности этих локальных участков с доверительной вероятностью 95% равна  $0,31 \pm 0,067$  мкЗв/ч.

Среднее значение МЭД без учёта локальных радиационных загрязнений равно 0,11 мкЗв/ч и с доверительной вероятностью 95% не превышает уровня 0,13 мкЗв/ч. Значение МЭД не превышает среднего значения МЭД по Челябинской области и соответствует ранее определённому в работах по договорам № РИ17/2 - 001 от 6 марта 2007 г. и № РИ18/2 от 10 мая 2007 г.

Проба гранитной щебёнки, отобранная у дома №187 была измерена в лабораторных

условиях на специализированной радиометрической установке УРС -71. Результаты измерения с 95%-ной доверительной вероятностью следующие:

Ra-226 – 150±21 Бк/кг;

Th-232 – 211±11 Бк/кг;

K-40 – 1043±189 Бк/кг;

$A_{эфф}$  – 517±42 Бк/кг.

Отмечено следовое присутствие в пробе U-238.

Из техногенных радионуклидов выявлен Cs-137 с удельной активностью менее 4 Бк/кг. Другие техногенные радионуклиды не обнаружены.

МЭД внутри коттеджей определяется в основном активностью гипсокартона обшивки.

В законченных домах МЭД колеблется от 0,07 и до 0,21 мкЗв/ч. Средняя МЭД домов с доверительной вероятностью 95% равна 0,12±0,014 мкЗв/ч.

МЭД от фундаментов и отливов коттеджей не превышает 0,21 мкЗв/ч. Большие значения соответствуют тем фундаментам и отливом, при строительстве которых был использован гранитный щебень.

В домовладении № 86 обнаружен старый печной кирпич, вывезенный хозяином участка из ликвидированных домовладений Старого Муслюмово. МЭД от кирпича равна 0,27 мкЗв/ч, что превышает среднее значение МЭД местности в 2,6 раза.

МЭД в помещениях средней школы и детского сада колеблется от 0,08 мкЗв/ч и до 0,2 мкЗв/ч и с доверительной вероятностью 95% равна 12±0,014 мкЗв/ч. Предельная надфоновая МЭД ни в одной точке средней школы и детского сада не превышает 0,1 мкЗв/ч.

МЭД игровых площадок детского сада и школьной территории равна средней МЭД посёлка Новое Муслюмово.

#### Выводы

Мощность экспозиционной дозы внешнего гамма-излучения на поверхности почвы домовладений посёлка Новое Муслюмово без учёта локальных загрязнений не превышает установленные ТСН РБ 2003 МО (п. 5.6) значения (0,2 мкЗв/ч). Эти нормы выбраны как наиболее жёсткие в РФ.

Мощность экспозиционной дозы внешнего гамма-излучения коттеджей посёлка Новое Муслюмово не превышает установленные ТСН РБ 2003 МО (п. 5.6) значения (0,2 мкЗв/ч). Надфоновая МЭД во всех домах менее 0,1 мкЗв/ч.

Мощность экспозиционной дозы внешнего гамма-излучения средней школы, детского

сада и прилегающих к ним территорий не превышает установленные ТСН РБ 2003 МО (п. 5.6) значения (0,2 мкЗв/ч). Надфоновая МЭД во всех помещениях средней школы и детского сада менее 0,1 мкЗв/ч.

Ранее данные рекомендации (п.1 «Объединённый отчёт-договор РИ18/2 от 10 мая 2007 г.») о контрольных измерениях имущества и строительных материалов, перевозимых населением из отселяемых домовладений Старого Муслюмово, не выполняются, что уже привело к выносу активности и вторичному радиационному загрязнению первоначально чистых территорий посёлка Новое Муслюмово.

Радиационный контроль строительных материалов, применяемых строительными подрядными организациями, не проводился. Применение гранитного щебня привело к возникновению локальных участков с повышенным радиационным излучением на изначально чистой территории посёлка Новое Муслюмово.

Значение удельной эффективной активности естественных радионуклидов в гранитном щебне ( $A_{эфф.гр}$ ) превышает установленные в НРБ-99 (п. 5.3.4) и в ОСПОРБ-99 (п. 5.2.3) значения (370 Бк/кг). Данный материал в строительстве жилых и общественных зданий применяться не может.

Отмечено начало строительства населением погребов и других заглублённых в почву сооружений без необходимой противорадионной защиты.

Разъяснительная работа среди местного населения ведётся недостаточно. Уровень осознания радиационной опасности крайне низок и сводится к требованиям получения различных преференций и льгот, при этом часть населения широко использует запретные радиационно-загрязнённые территории в повседневной хозяйственной деятельности (использование поймы реки Течи и саму реку Течу для выпаса и водопоя домашнего скота, для водоплавающей птицы и для рыболовства).

#### Рекомендации:

- организовать централизованный перенос домовладения из зоны отселения с одновременным радиационным контролем перевозимых населением имущества, строительных материалов и т. п., обращая особое внимание на бутовой камень из фундаментов домов и кирпич, использовавшийся в печах;
- для каждого домовладения составить радиационный паспорт (свидетельство)

участка и дома, который вручать владельцу при вселении вместе с памяткой о правилах соблюдения радиационной безопасности в данной местности;

– данные этого паспорта могут служить контрольным уровнем гамма-излучения в случае дальнейших радиационно-экологических исследований и при разборе претензий и споров владельца с администрацией;

– провести радиационное исследование пастбищных угодий, нарезаемых жителям Нового Муслюмово, с назначением контрольных уровней по внешнему гамма-излучению и содержанию радионуклидов в траве и сене;

– составить и передать администрации посёлка Новое Муслюмово карту-схему ближайших окрестностей посёлка с указанием уровней внешнего гамма-излучения и содержания радионуклидов в почве;

– ознакомить жителей посёлка с результатами ранее выполненных инженерно-экологических изысканий Лабораторией радиационного контроля ФГУ «ТЭК» на территории строительства посёлка Новое Муслюмово;

– органам Роспотребнадзора Челябинской области совместно с администрацией посёлка Новое Муслюмово проводить с населением разъяснительную работу о недопустимости использования поймы реки Течи в любой хозяйственной деятельности;

– разработать комплекс наглядных пособий и документов, касающихся проживания и ведения хозяйственной деятельно-

сти рядом с загрязнёнными территориями для всех групп населения;

– начать систематическую радиационно-экологическую проверку продуктов питания, в частности молока и мяса, производимых населением посёлка Новое Муслюмово. Для этой работы привлечь местные органы санитарного надзора;

– провести восстановление ограждения зоны отчуждения поймы реки Теча, обновить знаки радиационной опасности;

– ускорить проведение защитных мероприятий с тем, чтобы пойма реки Теча потеряла для жителей в пределах жилых поселений хозяйственную привлекательность.

### Литература

1. Нормы радиационной безопасности (НРБ-99). СП 2.6.1.758-99. М.: Минздрав России, 1999. 115 с.
2. Инструкции и методические указания по оценке радиационной обстановки на загрязнённой территории. Изд. 2-е. Обнинск: НПО «Тайфун», 1993.
3. Методические рекомендации по оценке радиационной обстановки в населённых пунктах. Изд. 2-е. Обнинск: НПО «Тайфун», 1993.
4. Методика массового гамма-спектрометрического анализа проб природной среды / Под ред. А.Н. Силантьева, К.П. Махонько. Л.: Гидрометеоиздат, 1984.
5. Козлов А.И., Махонько К.П. Методические указания по использованию дозиметра ДРГ-01Т на радиометрической сети станций. Обнинск: НПО «Тайфун», 1989.
6. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99). М.: Агрохим, 2000.