

Славутич и его безопасность

После принятия в 1986 году решения о продолжении эксплуатации Чернобыльской АЭС встал вопрос о строительстве нового города энергетиков. При этом необходимо было исходить из следующих условий: город нужно построить быстро, на достаточно близком расстоянии от станции и на как можно более чистой территории. Этим трем условиям удовлетворял только район п. Неданчи. Однако недооценка в 1986 году возможности серьезных радиационных последствий аварии на достаточно больших расстояниях от аварийного энергоблока и их долговременного характера, с одной стороны, и вполне оправданное желание действовать быстро, с другой, привели к тому, что вопросу детального радиационного обследования будущей строительной площадки не было уделено должного внимания.

Вначале предполагалось построить город непосредственно вблизи Неданчи, где было проведено частичное радиационное обследование, затем решение изменили, и строительство города было начато практически без предварительного радиационного контроля на новой площадке, как выяснилось впоследствии, на одной из наиболее радиоактивно загрязненных в данном районе. Город был построен в лесном массиве с преобладанием сосны и березы на песчаной почве между двумя локальными «пятнами» радиоактивного загрязнения. Первоначальная плотность выпадения радионуклидов цезия-137 составляла 15 Ки/кв. км (западное «пятно») и 11 Ки/кв. км (восточное «пятно»).

По данным ПО «Комбинат», ИБФ МЗ СССР и Госкомгидромета СССР, полученным в 1987 году, диапазон значений мощности экспозиционной дозы (МЭД) в районе г. Славутич и прилегающих населенных пунктов составлял 70—15 мкР/ч, что в 6—9 раз превышало естественный радиационный фон для этих мест, составляющий 9—12 мкР/ч. На территории застройки города значения МЭД лежали в интервале 64—38 мкР/ч. Максимальное значение МЭД в районе «пятен» достигало 110 мкР/ч. Диапазон бета-загрязненности почвы составлял 610—160 бета-частиц/мин х кв. см.

По результатам проведенных в 1987 году исследований ИБФ дал прогностическую оценку ожидаемых поглощенных доз гамма- и бета-излучений при среднем времени пребывания населения не более 12 часов на открытой местности и ограниченном времени пребывания в лесу, которая составила, с учетом сезона, 3,5—5 мЗв в первый год (1987—88 гг.) с тенденцией снижения дозы внешнего облучения на 25 процентов каждые два года.

Следует отметить, что указанная оценка дозы облучения не включала оценку дозы внутреннего облучения за счет потребления загрязненных местных продуктов питания. По данным ИБФ, относящимся в 1989 г., доза внутреннего облучения взрослого жителя г. Славутич составляла 0,86 мЗв в год. Этот результат был получен в предположении преимущественно централизованного снабжения города продуктами питания. Учитывая этот факт, можно заключить, что полная доза облучения жителей г. Славутич в период 1987—1988 гг. составляла 4,5—6 мЗв/год или в терминах эффективной эквивалентной дозы—3,5—4,5 мЗв/год.

Исходя из полученных в 1987 г. результатов обследования радиационной обстановки в районе строительства г. Славутич и прилегающей территории, ПО «Комбинат», ИБФ и Госкомгидромет рекомендовали продолжить работы по строительству и заселению города. По сути дела это заключение задним числом обосновывало явно поспешный выбор территории городской застройки.

В то же время в заключении говорилось о необходимости «в целях обеспечения санитарного режима города срочно разработать мероприятия по санитарным и жилищно-коммунальным условиям проживания населения», что фактически констатировало неблагоприятную радиационную обстановку в городе. 9 февраля 1988 г. министр МАЭ СССР подписал приказ «О проведении профилактических мероприятий по радиационно-гигиеническому режиму г. Славутич», который требовал организации постоянного радиационного контроля города и его 10-километровой зоны.

Было достаточно много обстоятельств, препятствующих объективному исследованию радиационной обстановки в районе города. Результаты этой работы могли, а так в дальнейшем и получилось, поставить под сомнение чистоплотность многих высокопоставленных научных, государственных и партийных деятелей, решивших судьбу новой престижной стройки росчерком пера и тем самым взявших тяжелую ответственность за судьбу людей, переживших эвакуацию из Припяти. Большая роль в прорыве завесы благополучия над городом принадлежит службе радиационной безопасности ЧАЭС во главе с В. Г. Щербиной, в то время заместителем главного инженера станции по РБ. Он сумел организовать и скоординировать работу большого числа научных организаций по обеспечению радиационной безопасности населения города в непростых условиях.

С 1989 г. в г. Славутич постоянно действует Комплексная экспедиция ВНИИАЭС по исследованию радиоактивного загрязнения природной среды. В этом же году КЭ ВНИИАЭС с ЛВД г. Славутич были впервые проведены детальные исследования радиационной обстановки в черте города, в лесном массиве и в 14 населенных пунктах 10-километровой зоны. На основе анализа путей формирования дозовой нагрузки на население и данных радиационного контроля были получены многовариантные оценки дозы облучения. Эта работа активизировала внимание на ошибках при выборе площадки под город Славутич и легализовала проблему радиационной безопасности его жителей. Результаты работы были доложены директором ЧАЭС М.П. Уманцем правительственной комиссии по ЛПА на ЧАЭС.

Очень важным, с точки зрения сбора, обобщения данных и создания предпосылок для различного рода прогно-

ных оценок стал 1991 год.

С 1989 г. на территории города выделено девять контрольных участков, с которых ежегодно отбираются пробы растительной продукции и проводится их гамма-спектрометрический анализ.

В 1991 г. получено, что содержание радионуклидов цезия во всех пробах растительной продукции (кроме одной пробы щавеля с контрольного участка в Вильнюсском квартале), выращенной в черте города, значительно (от нескольких раз до одного-двух порядков) ниже временно допустимого уровня, регламентированного ВДУ-91 и равного 16 нКи/кг. Значение удельной активности в указанной пробе щавеля примерно в пять раз превышало предельное значение и составляло 77 нКи/кг.

Достаточно высокие значения радиоактивного загрязнения растительной продукции наблюдаются в отдельных пробах ревеня (5,2 нКи/кг), капусты (5,2 нКи/кг), моркови (4,4 нКи/кг), салата (3,2 нКи/кг), гороха (2,7 нКи/кг), укропа (1,5 нКи/кг), кабачков (1,3 нКи/кг) и патиссонов (1,1 нКи/кг).

В среднем по всем девяти контрольным участкам наиболее загрязненными продуктами являются щавель (11 нКи/кг), горох (1,8 нКи/кг), листья хрена (1,7 нКи/кг), капуста (1,5 нКи/кг) и салат (1,2 нКи/кг).

Наименее загрязненной растительной продукцией являются огурцы, лук репчатый, перец, помидоры и тыква, в которых максимальное значение удельной активности радионуклидов цезия более чем в 50 раз ниже предельного значения.

Сравнительный анализ радиоактивного загрязнения растительной продукции, выращенной на контрольных участках в различных кварталах города, показал, что наиболее загрязненной является растительность, выращенная на участке в Ереванском квартале, а наиболее чистой — на участках Тбилисского и Киевского кварталов.

Наблюдается значительный разброс в значениях удельной активности радионуклидов цезия в почве различных контрольных участков, который достигает 6,3 раза. Вместе с тем, отсутствует явная корреляционная связь между значениями радиоактивного загрязнения почвы и растительности как внутри одного, так и по всем контрольным участкам. Этот факт может быть объяснен, по-видимому, различием в типах, агрохимических свойствах и водном режиме почв, а также в степени использования минеральных и органических удобрений как на территории одного и того же, так и различных контрольных участков.

Анализ динамики среднего по Славутичу содержания радионуклидов цезия в различных видах растительной продукции, выращенной в 1989—1991 гг., позволил обнаружить четкую тенденцию монотонного спада значений удельной активности радионуклидов цезия в большинстве видов растительности от года к году. С 1989 по 1991 г. содержание радионуклидов цезия уменьшилось во всех исследуемых видах растительности (за исключением щавеля), в среднем, в пять раз.

Такое снижение содержания радионуклидов цезия указывает на принципиальную возможность управления процессом получения все более «чистых» сельхозпродуктов в более короткие сроки, чем если бы все определялось периодом полураспада цезия-137.

Обнаружено качественное сходство в поведении временных рядов средней и максимальной удельной активности радионуклидов цезия в растительности.

Выявленная тенденция к снижению радиоактивного загрязнения растительной продукции, выращенной в черте города в период 1989—1991 гг., по-видимому, является следствием существенного изменения первоначальных агрохимических свойств почвы практически на всех контрольных участках за счет завола черозема, нейтрализации кислотных почв известкованием и внесением минеральных и органических удобрений.

По-прежнему сохраняется неблагоприятная радиационная обстановка в лесу. Значения МЭД в лесной зоне примерно в 3—5 раз выше, чем в городе. Примерно в половине проб грибов, собранных в ареале Славутича в 1991 г., удельная активность радионуклидов цезия превышает временное допустимое значение. В 1990 г. таких проб было около 80 процентов от общего числа.

Ряд по степени убывания загрязненности свежих грибов выглядит следующим образом: свинушки, польские, маслята-подберезовики, зеленки-лисички-сыроежки, волнушки, грузди-белые, рыжики, моховики-зонтики.

Несмотря на обнаруженную тенденцию к снижению содержания радионуклидов цезия в грибах, следует воздержаться от сбора грибов и употребления их в пищу. В среднем потребление 1 кг свежих грибов может привести к дополнительной дозе облучения 0,1—0,2 мЗв/год.

Полученная в 1991 г. детальная информация о радиационной обстановке в ареале Славутича, о содержании радионуклидов в продуктах питания централизованной поставки, в растительной продукции, выращенной в черте города и на дачных участках, в лесных ягодах и грибах позволила провести расчет годовой эквивалентной дозы облучения жителей города, которая составила 1,2 мЗв. Следует особо отметить, что расчетное значение дозы получено в предположении отсутствия действия разного рода ограничений на жизнедеятельность жителей города, т. е. ограничений на посещение леса, потребление лесных ягод и грибов, ведение самостоятельной хозяйственной деятельности и закупки сельхозпродукции в близлежащих селах. В то же время многие горожане, понимая опасность указанных выше источников дополнительного облучения, избирают тактику самоограничения. По этой причине значения доз облучения, основанные на прямых измерениях содержания гамма-излучающих радионуклидов в организме на установках СИЧ, оказываются значительно ниже расчетных оценок.

(Окончание в след. номере)