

УДК 621.039(57.1.6)

И.М. САВИЦКИЙ

**ВОЗДЕЙСТВИЕ ЯДЕРНЫХ ИСПЫТАНИЙ НА СЕМИПАЛАТИНСКОМ ПОЛИГОНЕ
НА ПРИРОДНУЮ СРЕДУ И НАСЕЛЕНИЕ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ
В ГОДЫ «ХОЛОДНОЙ ВОЙНЫ»**

д-р ист. наук,
Институт истории СО РАН,
г. Новосибирск
e-mail: politik@history.nsc.ru

В статье рассматривается влияние многочисленных различного вида испытаний ядерного оружия на Семипалатинском полигоне на природную среду и население Западной Сибири в конце 1940-х – конце 1980-х гг. Дается характеристика радиационной обстановки, а в связи с этим – заболеваемость населения злокачественными образованиями в Алтайском крае и Новосибирской области

Ключевые слова: испытание ядерного оружия, природные условия, ядерные следы, радиационная обстановка, загрязнение территорий, населенных пунктов, их изучение.

Испытание ядерного оружия на Семипалатинском полигоне оставило большие территории во всех регионах Западной Сибири, загрязненные радиоактивными и другими особо опасными веществами, оказало влияние на окружающую природную среду, жизнь и деятельность населения. С 1949 г. на этом полигоне осуществлено 470 взрывов, из них 88 воздушных, в том числе восемь высотных, 30 наземных и 357 подземных [1, с. 78–86]. Самые опасные последствия вызвали ядерные взрывы на поверхности земли и в воздухе.

Семипалатинский полигон размещен в 160 км от Семипалатинска. Поселок полигона расположен на берегу Иртыша в 60 км на северо-востоке от испытательной площадки. В сегодняшнем национальном ядерном центре Казахстана в то время работали 31 НИИ ВПК, конструкторское бюро, 29 научных НИИ других отраслей производства [2, с. 152–153].

Особую опасность вызывали загрязнения наземных ядерных взрывов большой мощности, при которых выбрасывалось значительное количество радиоактивных продуктов. Они формировали на земной поверхности обширные поля радиоактивных загрязнений. При наземном взрыве в огненный шар вовлекалось большое количество грунта. Его частицы испарялись, плавилась, а когда температура снижалась, они затвердевали. На них оседали радионуклиды и осаждались на поверхности. Облако, насыщенное такими частицами, двигалось по розе ветров на большие расстояния в зависимости от мощности взрыва.

При ядерных взрывах самыми опасными для всего живого являлись радиоактивные изотопы стронция-89, 90. Они не проникали внутрь аэрозольных частиц, а осаждались преимущественно на поверхности мелких частиц и вели себя как летучие элементы. Как

стронций, так и цезий-137 с мелкими частицами распространялись на большие расстояния. Важной особенностью этих радионуклидов являлось то, что они медленно смывались с поверхности земли, уходили с подземными водами, поступали в растения через корневую систему. Как правило, после ядерного взрыва или при аварии на местности образовывалась вытянутая по ветру полоса загрязнения. Распределение уровня радиации вдоль этого следа изменяется с расстоянием от эпицентра взрыва, но могло меняться в зависимости от метеорологической обстановки, различных направлений ветра на разных высотах, осадков и т. д. [3, с. 898–901].

29 августа 1949 г. был дан старт атомному полигону Семипалатинск, проведено первое ядерное испытание в СССР, осуществлен первый наземный ядерный взрыв мощностью 20 кт в 150 км от границы Алтайского края. Ядерное облако поднялось на высоту 9 км. Ураганным ветром унесло его в сторону Алтайского края, и оно достигло первого его населенного пункта через 2,5 часа. Ширина зараженной полосы вначале составляла 600 м на расстоянии 550 км, в районе г. Бийска достигла 80 км, а на расстоянии 1 200 км, у г. Кызыл, – 300 км.

По сведениям, поступившим из геологоразведочных партий, известно, что через 10 часов после взрыва в районе с. Кузедеево Кемеровской области, на расстоянии 700 км от места испытания, радиометрические приборы геологических отрядов зарегистрировали наличие сильной радиации. Траектория и следы атомного взрыва 29 августа 1949 г. прошли через всю Сибирь и Дальний Восток. Патрульный бомбардировщик ВВС США Б-29 3 сентября 1949 г. обнаружил повышенную радиоактивность верхних слоев атмосферы над Тихим

океаном. Продукты радиоактивного деления накрыли большую территорию Алтайского края, в частности, населенные пункты Рубцовского, Змеиногорского, Курьинского и других районов. Но никто в то время не думал о последствиях радиоактивного воздействия, никто не представлял их тяжести для населения и природной среды [4, с. 646–647, 652–654, 656–657].

Бывший начальник Центра мониторинга загрязнений окружающей среды Запсибгидромета В. Селегей сообщал, что военные требовали от синоптиков выдать такой прогноз метеоусловий, чтобы после взрыва ядерное облако в течение нескольких суток «дрейфовало» внутри страны. Это делалось для того, чтобы другие страны не обнаружили по радионуклидам вид оружия. Существовало секретное предписание, если радиоактивное облако проходило через атмосферу города и дозиметрическая служба обнаруживала высокий уровень радиоактивного загрязнения, то информация об этом срочно кодировалась и, минуя местные органы власти, передавалась в Москву¹.

После взрыва 12 августа 1953 г. первой в мире водородной бомбы были обнаружены цезиевые загрязнения в районе пос. Пospelиха, в донных отложениях Колыванского озера и высокий уровень цезия-137 в Змеиногорском районе. В первой половине 1990-х гг. большая группа ученых в короткий срок собрала достаточные доказательства радиационного воздействия на население Алтайского края ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне.

В результате испытаний ядерного оружия на этом полигоне в направлении Алтайского края прошло 22 радиоактивных облака. Их воздействие проявилось в четырех населенных пунктах Локтевского района, в 32 – Рубцовского, в восьми – Угловского района, население которых получило эффективную дозу облучения, превышающую 26сЗв. Они входили в первую группу. Во вторую группу – жители пунктов края, которые получили эффективную дозу облучения более 5сЗв, но не более 25сЗв. В Залесовском районе пострадал один населенный пункт, в Заринском – два, в Змеиногорском – 31, в Краснощековском – пять, в Курьинском – 25, в Локтевском – девять, в Пospelихинском – два, в Рубцовском – 44, в Угловском – пять населенных пунктов. Распоряжением правительства РФ от 10 февраля 1994 г. жители этих населенных пунктов были признаны подвергшимися радиационному воздействию в результате ядерных испытаний [5, с. 5–7, 13, 17, 19, 25; 6, с. 32, 77–81].

После подписания в 1963 г. Московского договора о запрещении испытаний ядерного оружия в атмосфере, космическом пространстве и под водой интенсивность выпадений радионуклидов существенно снизилась. С 1964 по 1990-е гг. в СССР осуществлялись только подземные ядерные взрывы в военных и мирных целях. В мирных целях они проводились в Арктике (севернее Полярного круга), всего – 42, в Запад-

ной Сибири – 16, в бассейне Оби и Иртыша – 12. След первого подземного взрыва в СССР, осуществленного в мирных целях 15 января 1965 г. в русле р. Чаган (Казахстан), прошел через Бийск и вызвал высокое загрязнение атмосферы, превышающее на три порядка фон для зимы, а также просматривался в Кулунде, Славгороде, Барнауле, Онгудае и Кош-Агаче. Загрязнения Горного Алтая формировались в условиях, близких к Алтайскому краю. Доказано воздействие 22 ядерных взрывов [7, с. 348–355; 8, с. 201].

Начало организованному исследованию влияния ядерных испытаний на территорию Алтайского края относится к 1989 г. Медики первыми обратили внимание на аномалии в здоровье населения, живущего в юго-западных районах края. Несколько позднее для координации работы научных учреждений и организаций был создан Научный совет по проблемам, связанным с изучением последствий влияния испытаний ядерного оружия на Семипалатинском полигоне, возглавляемый доктором медицинских наук, профессором Я.Н. Шойхетом. В 1993 г. исследование вели более 60 научно-исследовательских организаций и учреждений.

Комплексные исследования радиоактивного загрязнения почвы, растительности и водоемов долгоживущими радионуклидами показали, что плотность загрязнения почв цезием-137 и стронцием-90 в ряде населенных пунктов в 2,5–5 раз превышала глобальный фон, который достиг 215 мКи/кв. км в пос. Андреевском, 262 мКи/кв. км в с. Бутрышиха, 340 мКи/кв. км в с. Саушки при средней по краю 65 мКи/кв. км. Отмечены также пункты с относительно высоким загрязнением изотопами плутония в пос. Локоть, оно превышало глобальный фон в 7 раз, в с. Наумовка – в 27 раз. В официальном перечне к подвергшимся радиационному воздействию в 1992 г. отнесены 27 районов и шесть крупных городов: Алейск, Барнаул, Заринск, Змеиногорск, Новоалтайск, Рубцовск.

К 1 января 1997 г. составлен регистр лиц, получивших радиационное воздействие и оставшихся проживать в тех же населенных пунктах. Часть из них умерли. В регистр включены 16 378 чел., из них 5 186 мужчин и 6 452 женщины. Общее число умерших составляло 5 484 чел. Всего в Алтайском крае и Республике Алтай было выявлено 46 тыс. пострадавших. Доказав в первой половине 1990-х гг. радиоактивное загрязнение природной среды и населения в связи с испытанием ядерного оружия на Семипалатинском полигоне, Алтайский край получил на реабилитацию территории и населения из федерального бюджета 13 млрд руб. на период до 2010 г. [9, с. 3–4; 5, с. 130–133; 8, с. 201–203].

Испытания на Семипалатинском полигоне нанесли вред здоровью населения и природной среде не только Алтайского края, но и всей Западной Сибири. Новосибирская область в меньшей мере, чем Алтайский край, оказалась подвержена радиационному загрязнению в связи с тем, что южная граница удалена от Семипалатинского полигона на 300–500 км, а Новосибирск – на 600 км.

¹ Аргументы и факты. 1999. 22 сент. (№ 38); 2001. 29 авг. (№ 35); Российская газета. 2007. 19 июля.

Служба контроля радиационной обстановки в Новосибирске была организована в середине 1954 г., и поэтому вне местного контроля остались первый и последующие семь взрывов ядерного оружия, а также испытание первой водородной бомбы в августе 1953 г. Результаты авиационной разведки, проводившиеся после каждого взрыва, хранятся в Физико-техническом НИИ Министерства обороны и недоступны для исследования. Поэтому для оценки влияния ядерных взрывов, проведенных в 1949–1954 гг. предстояло воссоздать, реконструировать радиоактивное загрязнение территории области в те годы.

За 1949–1962 гг. на Семипалатинском полигоне было проведено 113 взрывов в атмосфере, из них 14 вызвали радиоактивное загрязнение Новосибирска. Траектория радиоактивного облака взрыва 29 августа 1949 г. сознательно направлялась в северо-восточный сектор влияния полигона, от которого на расстоянии в 460–720 км находится Новосибирская область. Ядерный след после испытаний мог достигнуть территории области в течение суток. Не известна степень влияния испытания первой термоядерной бомбы 12 августа 1953 г., но проведенное в 1957–1958 гг. Новосибирской радиологической лабораторией исследование золы свежего сена, отобранного в пойме р. Берди в Маслянинском районе, показало, что удельная бета-активность ее оказалась очень высокой, на уровне 10 000 Бк/г.

Самый сильный след радиоактивных загрязнений оставило в Новосибирской области испытание на Семипалатинском полигоне в ночь на 18 сентября 1961 г. Специалисты тщательно исследовали это испытание. Взрыв, ставший сотым по счету на этом полигоне, был практически аварийным, но центральные органы власти не признали этого, так как не имелось сведений о полученных населением дозах облучения.

В чем причина аварии? Ракета с атомной бомбой в 100 кт, что в 10 раз больше самого разрушительного взрыва по последствиям для Алтайского края, стартовала с корабля в Тихом океане. Она должна была взорваться над Семипалатинским полигоном на высоте 10 км. Однако произошел сбой, ракета сработала всего на высоте 700 м над землей. Поэтому наземный взрыв принес более серьезные последствия. Образовавшееся облако выпало кислотным дождем на территории Новосибирской области. Радиоактивное загрязнение от этого взрыва стало рекордным для Новосибирска за всю историю радиометрических наблюдений. Радиоактивность осадков 18–19 сентября 1961 г. была в 4 тыс. раз выше фоновых значений.

Метеорологические приборы, которые фиксировали радиоактивность до 1 тыс. мкр/ч, зашкаливали до 25 сентября. Загрязненное облако двигалось на северо-восток от полигона, накрыв Новосибирск, Ордынский, Коченевский, Искитимский, Черепановский, Тоугучинский, Кольванский и Болотнинский районы. После взрыва за радиационным следом на Новосибирск летел специальный самолет-лаборатория, но данные авиационной разведки хранятся в Физико-техническом

институте Министерства обороны. Никто из жителей не подозревал о случившейся аварии, которую метеорологи сейчас называют не иначе как экологической катастрофой. Зашифрованная телеграмма с данными о суммарной радиоактивности строго по инструкции была отправлена в Москву, минуя местные органы управления².

Радиоактивное облако прошло по маршруту Камень-на-Оби – Новосибирск – Болотное. В Камне-на-Оби максимальная плотность выпадений составила 662,7 мКи/км² в сутки, что лишь незначительно отличается от аналогичной величины в Новосибирске – 641,6 мКи/км² в сутки. Еще более поражает максимальная среднесуточная плотность выпадений за 18–19 сентября 1961 г. – 641,6 мКи/км² в сутки, если сравнить ее с максимальной суточной плотностью за сентябрь 1993 г. – 0,16 мКи/км² в сутки, т. е. превышение составило более чем 4 тыс. раз.

Испытания на Семипалатинском полигоне способствовали тому, что в августе 1953 г. в юго-восточной и центральной частях области были отмечены выпадения радиоактивных осадков, а в 1961 г. загрязнения составляли до 5,5 Ки/км². Концентрация стронция-90 и цезия-137 в растительности была в 2 раза выше, чем в 1959 г. Мощность экспозиционной дозы с учетом добавления радиоактивных облаков после двух взрывов в 1962 г. оценивалась на юге области в 1,0–1,5 Р/н.

Прямое воздействие на радиоактивное загрязнение Новосибирской области оказало 21 ядерное испытание на Семипалатинском полигоне, из них 14 – на Новосибирск [8, с. 206–207; 10, с. 65–70, 75]. Общий уровень радиоактивных выпадений в области в 1959, 1960, 1961 и 1962 гг. составил соответственно 600, 710, 2070 и 1000 мКи/км², а накопление радионуклидов в почве соответственно 2000, 1100, 1070, 1300 мКи/км². Средние же показатели выпадений в Северном полушарии составляли 2,6–14,6 мКи/км², а накопление в почве – 33,3–51,5 мКи/км².

При испытании ядерного оружия на население воздействовало не только внешнее облучение, но и внутреннее, вызванное использованием загрязненных кормов животными, а затем продуктов питания животного и растительного происхождения, которые, попадая в организм человека, облучали его изнутри. В 1961 г. при областных ветеринарных бактериологических лабораториях региона были созданы радиологические отделы, которые осуществляли контроль продуктов животного и растительного происхождения, а также осадков, почвы, воды и планктона.

С 1963 по 1972 г. материалы радиологического отдела по обследованию продуктов животного и растительного происхождения были уничтожены в соответствии с инструкцией их хранения в секретных отделах организаций. Однако в годовом отчете за 1978 г. Ново-

² Новая газета. Сибирская газета. Еженедельник. 1998. № 16; Аргументы и факты. Региональное приложение «Сибирь». 2005. № 41.

Год	Суммарная активность в пробах сена (кюри/кг/л-10 ⁻⁷)	Накопление стронция-90 (СН/кг 10 ⁻¹²)		
		в молоке	в соломе	в сене
1961	17,5			
1962	78,0			1475
1963	70,0			1400
1964	32,5		1055,0	1560
1965	25,6		567,0	1191
1966	16,3		312,0	675
1967	16,8		153,0	531
1968	16,3	5,7	106,0	378
1969	19,1	4,3	112,0	376
1970	20,9	3,5	110,4	271
1971	21,2	4,2	104,2	266
1972	19,2	5,6	112,0	268
1974	16,5	9,1	36,6	260
1975	14,9	8,2	44,0	136
1976	14,4	5,9	87,0	96,2
1977	17,2	7,7	70,1	34,4*

* Суммарная бета-активность в пробах сена завышена ошибочно.

сибирского радиологического отдела сохранились данные, показывающие динамику за 1961–1977 гг. средней суммарной бета-активности в пробах сена и накопление стронция-90 в молоке, соломе и сене (см. таблицу)³.

Данные таблицы свидетельствуют о том, что радиоактивное загрязнение этих продуктов было высоким в 1962–1965 гг. Так, суммарная бета-активность в пробах сена в 1962 г. увеличилась по сравнению с 1961 г. в 4,5 раза, а в последующие годы начала снижаться. В 1965 г. она была ниже по сравнению с 1962 г. почти в 3,5 раза. В последующие годы при общей тенденции снижения бета-активности в пробах сена были существенные повышения в 1969–1972 гг. и в 1977 г. Отсутствовала тенденция к снижению стронция-90 в молоке; накопление его в соломе уменьшилось с 1964 по 1977 г. в 15 раз, а в сене с 1962 г. – почти в 43 раза.

К 1970 г. загрязнение продуктов питания снизилось на два-три порядка. Вместе с тем содержание стронция-90 превышало среднесоюзный уровень в картофеле в 20 раз, пшеничном хлебе – в 2,3, в говядине – в 2,5, в молоке – в 1,3 раза. В 1971 г. в пресноводной рыбе содержание цезия-137 превышало среднесоюзное значение в 23 раза.

По данным радиологического отдела, в 1978–1997 гг. неустойчивость гамма-излучения продолжалась, повышенной она была в 1985–1989 гг., а в 1990-е гг. наметился спад⁴. А ученые СО РАН пришли к выводу, что на широте Новосибирской области со-

держание стронция-90 и цезия-137 в пшенице ряда урожаев в сотни раз выше, чем в пшенице, выращенной в Австралии. Содержание стронция-90 в костях крупного рогатого скота почти в 140 раз выше, чем в костях северных оленей [10, с. 93, 94, 96–98].

В зависимости от плотности радиоактивного загрязнения всю территорию Новосибирской области можно условно разделить на три группы радиационного риска. К первой группе отнесены жители городов Новосибирска и Бердска, Новосибирского, Болотнинского, Искитимского, Куйбышевского, Кыштовского, Маслянинского, Ордынского, Северного, Сузунского, Тогучинского и Черепановского районов. Во вторую группу включены жители Барабинского, Венгеровского, Доволенского, Здвинского, Каргатского, Колыванского, Коченевского, Краснозерского, Татарского, Убинского, Усть-Тарского, Чановского и Чулымского районов. В третью группу входили жители Баганского, Карасукского, Купинского и Чистоозерного районов.

Самые высокие показатели смертности в среднем за 1965–1969 гг. были в Маслянинском, Ордынском и Сузунском районах. Несмотря на то, что первая группа районов характеризуется сравнительно хорошими природно-климатическими условиями, средневзвешенные показатели смертности здесь были выше, чем в группе районов с неблагоприятными природно-климатическими условиями, менее интенсивными радиоактивными загрязнениями местности. Сравнительная оценка смертности населения от злокачественных новообразований за 1965–1990 гг. показала, что в СССР она увеличилась на 12,5 %, в Новосибирске – на 31,2, в Ордынском районе – на 38,3, в целом в Новосибирской области – на 30,3 % [11, с. 27–34, 17–26].

³ Текущий архив Новосибирского областного управления сельского хозяйства. Д. 17. Л. 8.

⁴ Текущий архив Новосибирского областного управления сельского хозяйства. Д. 17 (отчеты радиологического отдела за 1978–1995 гг.); Д. 15 (за 1986–1999 гг.); Д. 11 (за 1992–1997 гг.).

В Правительство Российской Федерации губернатором Новосибирской области было направлено два письма, в которых сообщалось о радиоактивном загрязнении территории Новосибирской области в основном в результате ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне и ставился вопрос о реабилитации территории и населения. Но на оба письма были присланы отрицательные ответы. В одном из них сообщалось, что облучение населения в таких малых дозах не может вызвать никаких соматических и генетических последствий. Последствия ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне являются необоснованными. Для того чтобы получить более точные данные о радиационной обстановке в Новосибирской области губернатор поручил председателю СО РАМН В.А. Труфакину провести объективный анализ состояния здоровья населения Черепановского, Маслянинского, Сузунского и Ордынского районов. Доклад о последствиях ядерных испытаний в Новосибирской области был направлен в Правительство Российской Федерации. Единственное, что оставалось сделать для признания области пострадавшей от радиации, – подтвердить данные местных специалистов заключением Физико-технического института Министерства обороны. Только это учреждение в стране могло рассчитать так называемую эффективную дозу облучения, полученную новосибирцами. Однако резолюцией к этому докладу стало «принять к сведению».

Новосибирская область, в отличие от Алтайского края, не получила статуса пострадавшей территории, хотя в области заболевания раком желудка выявлены у 81,2 чел. на 100 тыс. населения, а на Алтае этот показатель равнялся 75 чел. на 100 тыс. Рак молочной железы в области устанавливался у 210,7 чел. на 100 тыс. населения, а на Алтае – у 170,8 чел. на 100 тыс. Такая же картина и по некоторым другим онкологическим заболеваниям⁵.

Таким образом, в связи с испытаниями ядерного оружия на Семипалатинском полигоне многие территории города и населенные пункты Западной Сибири были загрязнены радиоактивными ингредиентами. В наибольшей мере эти загрязнения проявились в Алтай-

ском крае, которые привели к злокачественным заболеваниям, к смертности большого числа населения и оказали деградирующее влияние на природную среду. В несколько меньшей степени было это воздействие на территорию и население Новосибирской области. Но по некоторым злокачественным заболеваниям населения показатели в Новосибирской области были выше, чем в Алтайском крае. Несмотря на то, что местные органы управления приняли меры по исследованию радиационной обстановки в области и пришли к конкретным обоснованным выводам, Физико-технический институт Министерства обороны, который только и мог подтвердить полученные результаты, не согласился с выводами области. И Правительство РФ отклонило заявку Новосибирской области на реабилитацию населения и территории.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дубасов Ю., Зеленцов С., Красилов Г. и др. Хронология ядерных испытаний в атмосфере на Семипалатинском полигоне и их радиационная характеристика // Вестник научной программы «Семипалатинский полигон – Алтай». 1992. № 4.
2. Круглов А.К. Как создавалась атомная промышленность в СССР. М., 1994.
3. Израэль Ю.А. Радиоактивное загрязнение земной поверхности // Вестник РАН. Т. 68, № 10.
4. Атомный проект СССР: документы и материалы. М.; Саров, 2003. Т. 2: Атомная бомба 1945–1954. Кн. 1.
5. Шойхет Я.Н., Киселев В.И., Лобарев В.М. и др. Ядерные испытания 29 августа 1949 г. // Радиационное воздействие на население Алтайского края. Барнаул, 1997.
6. Якубовская Е.М., Нагибин В.И., Суслин В.П. Семипалатинский ядерный полигон – 50 лет. Новосибирск, 1998.
7. Чухин С. Чаган // Атомная энергия. 1993. Т. 74, вып. 4.
8. Булатов В.И. Россия радиоактивная. Новосибирск, 1996.
9. Проблемы ликвидации на территории Алтайского края последствий ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне. Новосибирск, 1994.
10. Селегей В. Радиоактивное загрязнение Новосибирска – прошлое и настоящее. Новосибирск, 1997.
11. Суслин В.П. Исследование последствий радиоактивного загрязнения районов Новосибирской области. Новосибирск, 1995. Вып. 3.

Статья поступила
в редакцию 27.05.2013

⁵ Сов. Сибирь. 1994. 30 сент.; Аргументы и факты. Региональное приложение «Сибирь». 2005. № 41; 2001. № 35; Новая газета. Сибирская газета. 1998. № 16; Честное слово. 2001. № 15.