КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ОЧАГОВ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ГОРНОГО АЛТАЯ ПРОДУКТАМИ ЯДЕРНЫХ ИСПЫТАНИЙ 1949-1953 ГГ. НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ФОНДОВЫХ И АРХИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ПОИСКАМ УРАНА.

Ю.П. Попов
Сибирский филиал «Березовгеология» ФГУП «Урангео», г. Новосибирск

К концу сороковых годов для создания сырьевой базы зарождавшейся атомной промышленности во всех регионах страны организационно оформились и приступили к широкомасштабным поискам урана специализированные экспедиции Первого главного геологоразведочного управления Мингео СССР [I]. На территории Западной Сибири эти работы с 1947 года вела Березовская экспедиция (ныне СФ «Березовгеология»).

Стратегия поисков на первом этапе базировалась на охвате аэро- и наземными гамма-съёмками обширных территорий в пределах горно-складчатых сооружений с хорошей обнаженностью. На юге Западной Сибири таким регионом является Горный Алтай, административно включающий Республику Алтай и юго-восточные районы Алтайского края. Поиски урана проводились, в основном, с применением достаточно чувствительных и наиболее совершенных для того периода аэрогамма-радиометров СГМ-10 и радиометров для пешеходной съемки ПР-6, детекторами гамма-излучения в которых служили счетчики Гейгера с медным катодом. Градуирование подобной аппаратуры радиевым эталонами позволяло выражать результаты измерений гамма-излучения в единицах, соответствующих мощности экспозиционной дозы (МЭД) в микрорентгенах в час (мкР/ч). Технологией поисков предусматривались ежедневные измерения гамма-фона в контрольных точках до начала и по окончании рабочего дня и систематический контроль параметров аппаратуры в процессе измерений. В силу изложенных обстоятельств, партии «Березовгеологии» одними из первых зарегистрировали выпадения радиоактивных осадков на Алтае в результате испытаний ядерных устройств, произведенных на Семипалатинском полигоне в 1949-1953 гг.

Аномальные повышения радиационного фона, вызванные радиоактивными осадками, в день взрыва и в течение нескольких последующих дней были настолько значительны, что превышали верхний предел измерений

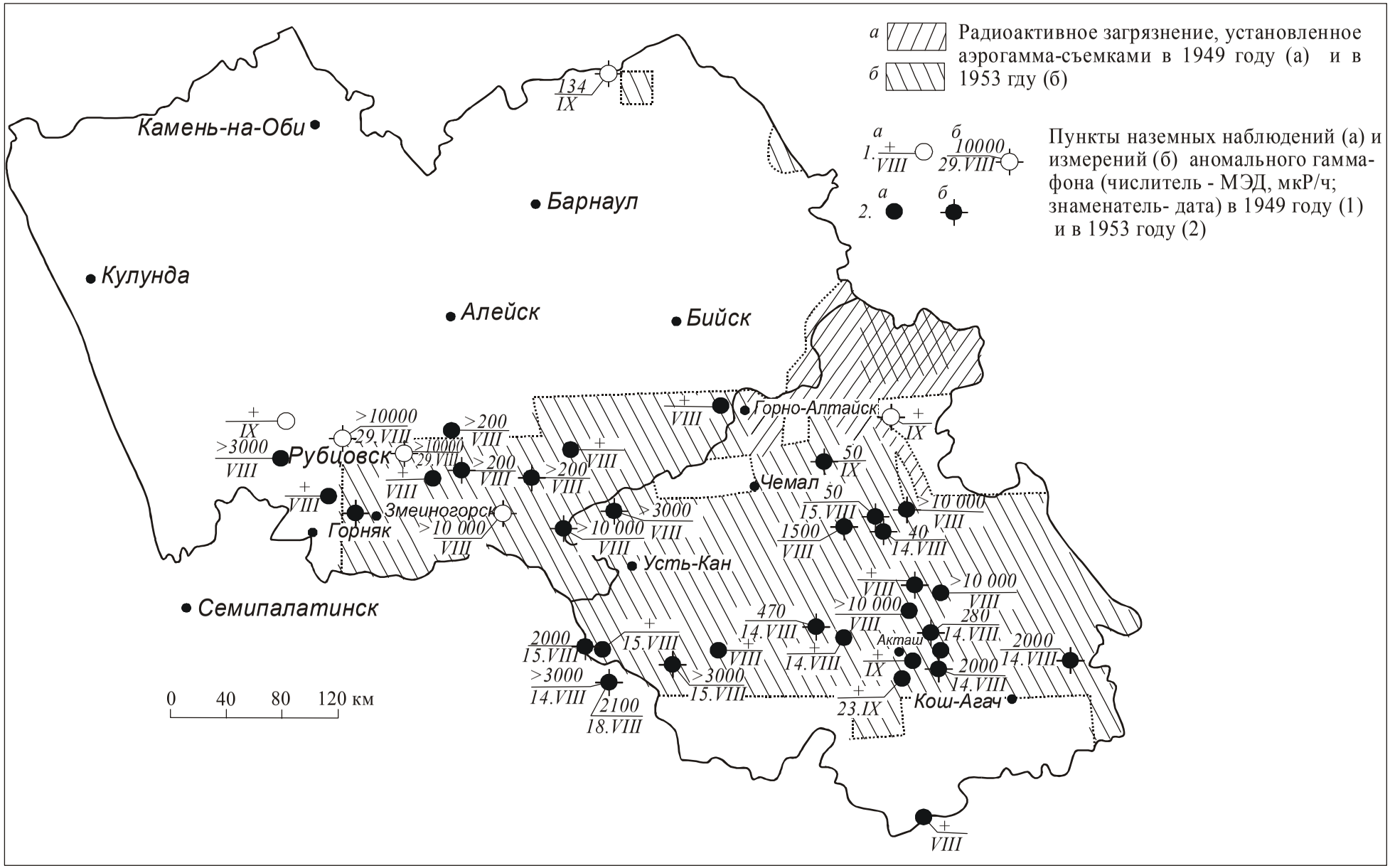

Рис. 1. Схема очагов радиоактивного загрязнения Алтая продуктами ядерных испытаний 1949-1953 гг.

радиометров ПР-6 (10 000 мкР/ч). Приборы «зашкаливали». Полевые партии и отряды вынуждены были останавливать радиометрические работы на 2-3 недели (иногда и на более продолжительный период), либо вообще прекращать их. Все это фиксировалось в полевых материалах и находило отражение в производственной документации и геологических отчетах. Использование этой объективной информации открыло принципиально новую возможность уточнения пространственно- временных координат «следов» ядерных испытаний и картографирования очагов радиоактивного загрязнения, возникших при их проведении. На основе анализа сохранившихся в фондах СФ «Березовгеология» документов и геологических отчетов, а также опроса исполнителей работ – очевидцев событий - удалось достаточно достоверно установить очаги радиоактивного загрязнения 1949-1953 гг. на территории Республики Алтай, восточных районов Алтайского края, а также в ряде южных районов Новосибирской, Кемеровской областей, Красноярского края и в Тувинской республике [2,3].

Проанализированные фондовые, архивные материалы и воспоминания геофизиков и геологов однозначно свидетельствуют о радиактивном загрязнении в 1949 г. значительной части территории Горного Алтая. По югу Республики Алтай (Усть-Коксинскому и Кош-Агачскому районам) документальных свидетельств не сохранилось, однако при аэрогамма-съемках 1950-1951 гг. в этих высокогорных районах Алтая отмечались признаки остаточного техногенного загрязнения продуктами взрыва 1949 г. (г. Белуха, Южно-Чуйские белки).

Первое выпадение радиоактивных осадков на Алтае произошло 29 августа 1949 г. Повышенный радиоактивный фон (свыше 10 000 мкР/ч по измерениям в первые дни) в Курьинском, Краснощековском, Чарышском районах Алтайского края (зафиксирован отрядом №833) и Таштагольском районе Кемеровской области (партией №819), быстро спадая, сохранился до окончания полевого сезона. Отряд №833 с конца августа из-за значительного повышения гамма-фона вынужден был прекратить гамма-съемку при ревизии Мурзинского и Кузнецовского месторождений меди и кобальта. Впервые столкнувшись с необычным явлением, специалисты отряда попытались в конце августа - начале сентября оконтурить область аномального повышения фона автомобильными маршрутами с радиометрами. Приборы ПР-6 в районах работ отряда повсеместно «зашкаливали». Исследованиями на участке Мурзинского месторождения у д. Акимовки Краснощековского района Алтайского края был однозначно установлен техногенный поверхностный характер радиоактивного загрязнения. В силу повышенного гамма-фона все партии и отряды Березовской экспедиции на Алтае и в Горной Шории выполнили менее одной трети сентябрьских плановых заданий по полевым радиометрическим работам.

Та же участь постигла полевые партии Ферганской экспедиции Всесоюзного института минерального сырья (ВИМС), проводивших исследования в Горной Шории и на Алтае. Партия № 1, начав 8 августа аэро-радиометрические рекогносцировочные поиски в северной части Горного Алтая, прекратила их 29 августа, изучив лишь 40% запроектированной площади. Только половину планового задания по гамма-профилированию смогла выполнить партия № 9 при геологических маршрутах в бассейнах р.р. Башкауса, Чулышмана, Чуи и Катуни. Партия №6, ревизовавшая железорудные месторождения Тельбесского района Горной Шории (Кемеровская область), отмечает в своем геологическом отчете … «по независящим причинам ревизия месторождений была прекращена 29 августа». В отчете Ермаковской экспедиции, проводившей в 1949 г. аэрогамма-поиски в Туве, имеется следующая запись: «…в конце августа произошло внезапное и очень сильное радиоактивное заражение поверхностного слоя почвы на всей территории Тувы, в результате чего аэрорадиометрические работы были прерваны».

Значительное количество документальных свидетельств выпадения радиоактивных осадков содержится в геологических материалах 1953 г. Радиоактивные осадки наблюдались практически на всей территории Горного Алтая, причем наиболее интенсивные выпадения были в южных районах (рис. 1). Особенно сильное и продолжительное влияние радиоактивных осадков наблюдалось на Холзунском хребте по границе с В. Казахстаном с 14 августа по 3 октября. В первые дни величина гамма-фона равнялась 2500-3000 мкР/ч.

Резкое повышение радиационного фона в момент выпадения радиоактивных осадков – продуктов термоядерного испытания, проведенного на Семипалатинском полигоне 12.08.53 г., удалось зафиксировать у пос. Чаган-Узун Кош-Агачского района в геологическом маршруте. Запись на стр. 148-149 Отчета партии № 821 за 1953 г. свидетельствует: «Для наземной проверки аэроаномалии 14 августа в 2 часа дня из пос. Чаган-Узун при нормальных радиометрических условиях (гамма-фон 10-12 мкР/ч) был начат подъем на г. Сукор, относительное превышение которой над долиной р. Чуи – 1200 м. В 13 час. 30 мин. на вершине был впервые установлен фон более 1000 мкР/ч. 15 августа был проведен контрольный маршрут общей протяженностью 5 км. Радиометрические наблюдения показали сравнительно ровный радиометрический фон с колебаниями 1600-2000 мкР/ч как в воздухе, так и при замерах пород. Максимальные показания фиксировались на снегу.». В пос. Иня Онгудайского района начавшееся 14 августа повышение гамма-фона на земле достигло вечером 15 августа значения 470 мкР/ч. На юге Улаганского района в верхнем течении р. Богояш фон повысился до 2000 мкР/ч, в Турочакском районе в верховьях р. Чебдар – до 50 мкР/ч.

В эти дни с целью изучения пространственного распределения аномального гамма-фона на территории Алтая проводились воздушные и наземные радиометрические маршруты, а также отслеживание изменений гамма-фона во времени на базах отрядов и партий №№ 821, 840, 841, 854 Березовской экспедиции. Было установлено весьма неравномерное распределение зараженности местности.

Понижения в рельефе и участки, покрытые растительностью, имели значительно большую радиоактивность. При измерениях золы трав радиометры «зашкаливали». Удельная активность золы по лабораторным анализам была эквивалентна активности порошковых эталонов, содержащих 10% равновесного урана (1,3 МБк/кг). Радиоактивность шерстного покрова у лошадей достигала 2700 мк Р/ч.

Распределение аномального фона по районам работ и во времени было крайне неравномерно. В Южном и Центральном Алтае высокий фон сохранился до поздней осени. Радиоактивные осадки в первые дни после взрыва, произведенного 12.08.53г., создавали МЭД гамма-излучения, достигавшие 3000-10000 мкР/ч, а возможно и больших значений. Максимальные из них отмечались в южной высокогорной части Горного Алтая по границе с В. Казахстаном и в Туве. Особенно сильному загрязнению подверглась растительность. Наиболее высокий радиоактивный фон южных районов спадал медленнее и сохранялся до конца октября на уровне 100-120 мкР/ч. В северных районах Горного Алтая гамма-фон был значительно ниже и к концу сентября практически достиг нормального уровня 10-20 мкР/ч.

Анализ геологических материалов показывает, что выпадение продуктов ядерных испытаний, проведенных на Семипалатинском полигоне в августе-сентябре 1953 г., происходило на обширной территории, включающей юго-восток Алтайского края, Республику Алтай, Хакасию и Туву, а также некоторые районы Новосибирской и Кемеровской областей. «След» испытания ядерного устройства, произведенного на Семипалатинском полигоне 12.08.53 г. и внесшего основной вклад в формирование радиоактивного загрязнения 1953 года территории Горного Алтая и Тувы, трассируется в широтном направлении более чем на 1000 км.

Анализ материалов специализированных геологических работ более позднего периода не был завершен, но по фрагментарным сведениям и на основе изученных Алтайской геофизической экспедицией «Запсибгеологии» материалов попутных поисков урана выпадения радиоактивных осадков в Горном Алтае и ряде других регионов юга Западной Сибири отмечались в течение всего периода испытаний ядерного оружия в атмосфере (1949-1962 гг.) и даже позднее [5].

Литература

1. История создания сырьевой базы урана СССР. т. IX, Западная Сибирь. Новосибирск, «Березовгеология», 1990, с.220.
2. Отчет по картографированию им экологической оценке очагов радиоактивного загрязнения территории Алтайского края, возникших вследствие ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне в 1949-1953 гг. г. Новосибирск, «Березовгеология», 1992, с.115.
3. Отчет по картографированию и экологической оценке и очагов радиоактивного загрязнения территории Республики Алтая, возникших вследствие ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне в 1949-1953г. г. Новосибирск. «Березовгеология», 1992, с.119.
4. Путь к урану (Воспоминания участников создания сырьевой базы урана СССР). Иркутск. «Сосновгеология». 1991, с.543.
5. Робертус Ю.В., Фатин В.И. и др. Отчет о результатах выполненных исследований по Государственной комплексной программе «Оценка последствий испытаний ядерных устройств и антропогенного загрязнения окружающей среды на население Республики Алтай». Майма. Алтайская геофизическая экспедиция, 1992.