

УДК 539.16:574(575.2)

ПОСЛЕДСТВИЯ ВЛИЯНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ХВОСТОХРАНИЛИЩ АК-ТЮЗ НА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ДОЛИНЫ РЕКИ ЧУ

КЛИМЕНКО Д.П.

ИГДиГТ им. академика У.Асаналиева

izvestiya@ktu.aknet.kg

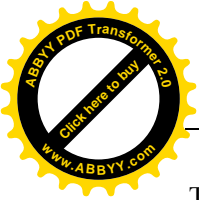
In article influence of activity of tailings dams, on pollution of a valley Chu river is described. The qualitative and quantitative structure of polluting substances is considered.

В статье описывается влияние деятельности хвостохранилищ Ак-Тюз на загрязнение долины р. Чу. Рассмотрен качественный и количественный состав загрязняющих веществ.

На левобережье р.Чу выделяется полоса субширотного простирания от западной границы изучаемой площади и далее к востоку, охватывая пгт.Быстровка и Орловка, где оконтурен ряд литогеохимических ареалов. В эту полосу, кроме пгт. Орловка и Кемин, входят поселки Ивановка, одноименная железнодорожная станция, Гидростроитель, Дружба, Чым-Коргон, Кара-Дебе, Самансур, Подгорное и город Токмок. Здесь же проходит автотрасса стратегического значения Бишкек - Иссык-Куль - Торугарт и железная дорога Бишкек - Балыкчы.

Многочисленные ареалы представлены комплексом различных элементов, но практически везде присутствует свинец; во многих, кроме того, цинк и реже медь. Юго-восточнее пгт.Орловка на участке – «отстойник» Боордунского рудника аномалия представлена набором элементов с частотой встречаемости более 60% - Yb, Pb, Be, Bi, Mo, W и от 30 до 60% - Zn, Zr, Cu, Sn [1]. Южнее и юго-восточнее пгт.Орловка на площади развития палеозойских образований потоки рассеяния представлены разнообразным спектром химических элементов, но во всех опять же концентрируются свинец, цинк и реже медь.

Концентрации свинца и цинка в почвогрунтах совместно с другими элементами обусловлена преимущественно техногенезом. Во-первых, «заражение» тяжелыми металлами связан с выбросами в окружающую среду отходов от работы авто- и железнодорожного транспорта, сжиганием органического топлива на предприятиях, в котельных и частном секторе. Во-вторых, образование обширного ареала площадью около 30км² в районе пгт.Орловка обусловлено работой Боординской горно-обогатительной фабрики, перерабатывающей редкоземельно-редкометалльные руды месторождений Ак-Тюзской группы для получения концентрата-иттрия, и Орловского горнорудного комбината, занимающегося переработкой редкометалльно-полиметаллических руд Боордунской группы месторождений.



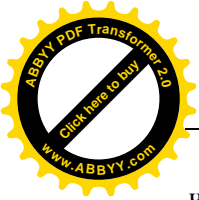
Вторичные ареалы по потокам рассеяния, опробованные в междуречье Боорду-Бюркют-Талдыбулак, характеризуются комплексом элементов различного состава, в которых концентрируются свинец, цинк, реже медь и встречается кадмий. Здесь потоки рассеяния в нижнем течении ручья Бюркют и в верховьях междуречья Боорду-Бюркют идут от горно-обогатительной фабрики и практически повторяют элементный состав на участке «отстойник», то есть происхождение техногенное. Остальные берут начало в пределах Боорду-Талдыбулакского рудного поля, характеризующегося широким геохимическим спектром (12 элементов, в том числе Pb, Cd, Cu, Zn, As, Sb) первичного ареала рассеяния (коренные породы), а также от золоторудного месторождения Талдыбулак Левобережный.

Кичи-Кеминская долина на правом берегу реки Чу, сложенная четвертичными отложениями, «заражена» комплексом элементов, в котором концентрируется все тот же свинец. Детализационные работы в селе Кичи-Кемин позволили оконтурить комплексный ареал: Mo, W, Ag, Bi, Zn, Sn, Yb, Y, Be, Pb, а наибольший геохимический спектр, зафиксированный на хвостохранилищах, вызвал сквозное (вдоль реки Кичи-Кемин) «заражение» элементами: Mo, W, Pb, Bi, Zn, Sn, Yb, Y, La, Be, Li [1].

Следовательно, загрязнение почвогрунтов по всей долине обусловлено прорывом отходов из хвостохранилищ Ак-Тюзкого рудника. Кроме того, в горном обрамлении Кичи-Кеминской долины поисковыми и геологоразведочными работами выявлены месторождения и рудопоявления, оконтурены многочисленные рудные поля с широким геохимическим спектром. Снос разрушаемого рудного материала и в конечном итоге его накопление в долине накладывает на техногенное загрязнение еще и природное, но это довольно длительный и не катастрофический процесс.

В долине реки Чон-Кемин оконтурены комплексные ареалы, где присутствует свинец. Природа образования ареалов естественная, за счет разрушения рудного материала золоторудного проявления р.Тегирментису и многочисленных рудных полей, расположенных в горном обрамлении долины.

Гидрохимическое опробование водотоков и родников производилось неравномерно. Однако результаты химических и спектральных анализов сухих остатков водных проб показали, что практически поверхностные воды и воды родникового стока не загрязнены, за исключением отдельных случаев. Так, в бассейне Боорду, Бюркют, Талдыбулак в большинстве проб барий (1,2-4ПДК). Наибольший элементный состав и контрастные содержания отмечены в ручье Бюркют Yb (72 геофона), Y (40 геофонов), Li (26,7 ПДК), Sr (2,9ПДК), Ni (2,8 ПДК), расположенном ниже горно-обогатительной фабрики. Воды в отстойнике загрязнены повышенными содержаниями Be (175-1483 ПДК), Ti (1,9-124 ПДК), Ni (3,7-15,5 ПДК), в отдельных пробах Cu, Pb, Y, Ba (1-3ПДК), то есть состав соответствует полиметаллическо-редкоземельно-редкометалльной группе отработанных здесь месторождений [1]. В бассейне реки Кичи-Кемин большинство проб неаномальны. Здесь в хвостохранилище I родник на выходе из штольни характеризовался повышенным содержанием урана (1,3 ПДК).



Проведенные эколого-гидрогеологические исследования дают основание заключить, что в целом поверхностные и связанные с ними подземные воды - не загрязнены и отвечают требованиям, предъявляемым к качеству питьевого назначения. Надо сказать, что большая часть территории не защищена и слабо защищена с поверхности от проникновения загрязняющих веществ в четвертичные водоносные горизонты.

На площади порядка 50% почвогрунтов «заражены» свинцом и цинком. Дальнейшая техногенная нагрузка на окружающую среду обусловит накопление тяжелых металлов в почвогрунтах. Возобновление деятельности Орловского и Ак-Тюзкого горнорудных комбинатов, разработка месторождений, в том числе золоторудного - Талдыбулак Левобережный, дополнительно вовлечет в аккумуляцию не только тяжелые металлы, но и другие канцерогенные вещества. Концентрация тяжелых металлов на локальных участках и особенно на геохимических барьерах до предельного насыщения приведет к «прорыву» так называемого «концентрата» путем инфильтрации атмосферных и оросительных вод, загрязняющих веществ через зону аэрации до уровня грунтовых вод.

В Кичи-Кеминской долине радиационный фон в поселке Ак-Тюз варьирует в пределах 19-32мкР/час. Ак-Тюзские хвостохранилища представляют реальную опасность и в отношении концентрации радиоактивных элементов. Так, на прилегающих к ним территориях уровень радиации составляет 100-200мкР/час, а на самих хвостохранилищах экспозиционная доза излучения до 800-1500мкР/час. Вдоль поселков Боролдой, Кичи-Кемин, Джаны-Джол оконтурен ареал с радиационным фоном 29-44мкР/час, образованный в результате прорыва двух хвостохранилищ Ак-Тюзкого горнорудного комбината. В контуре ареала выделены аномальные участки с излучением 45-57мкР/час и более 57мкР/час, в пределах которых в отдельных точках в местах накопления песков и пестроцветных глин доза излучения достигает 92-180мкР/час [2].

Литература

1. Пратов Э.М. Условия загрязнения подземных вод в восточной части Чуйской впадины. Кыргызская комплексная гидро-геологическая экспедиция. – Бишкек, 2005. – 120 с.
2. Менг С.В. Оценка радиационно-экологического состояния территории Кыргызской Республики. Диссертация на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук. – Бишкек: НАН КР, 2003. –155 с.