

ГБНУ «АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН»

СИБАЙСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ФГБОУ ВО
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КОСТАНАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. УМИРЗАКА СУЛТАНГАЗИНА (РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН)

ГАНУ «ИНСТИТУТ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН»

ГУП «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ БЕЗОПАСНОСТИ
ЖИЗНEDЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН»

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА Г. СИБАЙ

«УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИЙ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА»

Материалы

Х Всероссийской научно-практической конференции

(14-16 ноября 2019 г.)

Том 2

СЕКЦИЯ II: РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ,
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

СЕКЦИЯ IV: ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ В ТЕРРИТОРИАЛЬНОМ
РАЗВИТИИ: ОБРАЗОВАНИЕ, ЗДРАВООХРАНЕНИЕ, КУЛЬТУРА

Сибай, 2019

УДК 338. 436. 33 (470. 57)

ББК 65. 32 (2 Рос. Баш)

У 80

Редакционный совет:

акад. АН РБ, д-р биол. наук, проф., директор Сибайского филиала ГАНУ «Институт стратегических исследований РБ», зам. директора по научной работе Сибайского института (филиала) БашГУ

Я.Т. Суюндуков;

д.э.н., профессор, декан факультета экономики и права Сибайский институт (филиал) БашГУ, с.н.с. Сибайского филиала ГАНУ «Институт стратегических исследований РБ»

А.А. Барлыбаев;

докт. биол. наук, в.н.с. Сибайского филиала ГАНУ «Институт стратегических исследований РБ»

Р.Ф. Хасанова;

канд. экон. наук, доц., зав. кафедрой менеджмента и экономической теории факультета экономики и права Сибайского института (филиал) БашГУ

И.М.Рахматуллин;

канд. филол. наук, доц., зав. кафедрой русской, башкирской и зарубежной филологии педагогического факультета Сибайского института (филиал) БашГУ

Х.Б.Нургалина

У 80 **Устойчивое развитие территорий: теория и практика:** материалы X Всероссийской научно-практической конференции (14-16 ноября 2019 г. г. Сибай), в 2-х томах. Т.2. – Сибай: Сибайский информационный центр – филиал ГУП РБ Издательский дом «Республика Башкортостан», 2019. - 461 с.

ISBN 978-5-6042749-8-9

ISBN 978-5-6042749-9-6

В сборнике представлены научные доклады X Всероссийской научно-практической конференции «Устойчивое развитие территорий: теория и практика». Авторы опубликованных статей несут ответственность за патентную чистоту, достоверность и точность фактов, цитат, экономико-статистических данных, собственных имен, географических названий и прочих сведений, а также за разглашенных данных, не подлежащих открытой публикации.

Конференция проводится при поддержке гранта РФФИ и Правительства Республики Башкортостан (проект № 19-410-021001 р_г)

УДК 338.436.33 (470.57)
ББК 65. 32 (2 Рос. Баш)

ISBN 978-5-6042749-8-9



ISBN 978-5-6042749-9-6



9 785604 274989

9 785604 274996

© Коллектив авторов, 2019

© Сибайский филиал ГАНУ «Институт стратегических исследований РБ», 2019

© СИЦ –ф-л ГУП РБ ИД РБ, 2019

Библиографический список

1. Абрамова, Г.С. Индивидуальные особенности формирования учебной деятельности / Г.С. Абрамова // Формирование учебной деятельности школьников; под ред. В.В. Давыдова и др. – М.: Педагогика, 1982. – С. 197–201. – с. 198.
2. Мельникова, О. А. Преодоление общего недоразвития речи на основе формирования опосредованной памяти у дошкольников с легкой степенью псевдобульбарной дизартрии: автореф. дис. канд. педагог. наук: 13.00.03 / О. А. Мельникова – Екатеринбург, 2012. – 23 с.
3. Миняжева, Д. Р. Коррекционно-логопедическая работа по преодолению общего недоразвития речи в процессе формирования социальных представлений у детей старшего дошкольного возраста: автореф. дис. канд. педагог. наук: 13.00.03 / Д. Р. Миняжева. – Москва, 2008. – 219 с.
4. Мухина, В.С. Возрастная психология. Феноменология развития / В.С. Мухина. – 12-е изд., стер. – М.: Академия, 2009. – 637 с. – с. 327–328
5. Стребелева, Е.А. Формирование мышления у детей с отклонениями в развитии: кн. для педагога-дефектолога / Е.А. Стребелева. – М.: Гуманитар, изд. центр ВЛАДОС, 2005. – 180 с. – с.4.
6. Талызина, Н.Ф. Педагогическая психология / Н.Ф. Талызина. – М.: Академия, 1998. – 288 с.

©Николаева Л.М., 2019

УДК 551.577.53

**ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ СНЕГА В г. СИБАЙ (БАШКОРТОСТАН)
КАК ИНДИКАТОР КАЧЕСТВА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**
**CHEMICAL COMPOSITION OF SNOW IN SIBAY CITY (BASHKORTOSTAN) AS AN INDICATOR OF
ENVIRONMENTAL QUALITY**

Опекунов А.Ю¹., Опекунова М.Г. ¹, Папян Э.Э. ², Спасский В.В¹., Кукушкин С.Ю¹., Янсон С.Ю¹.

Opекунов А.Ю., Опекунова М.Г., Папян Е.Э., Спасский В.В., Кукушкин С.Ю., Янсон С.Ю.

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», Санкт-Петербург, Россия

Federal State Budgetary Educational Establishment of

Higher Education «Saint-Petersburg State University», Saint-Petersburg, Russia

² Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный университет», Сибайский институт, Сибай, Россия

Federal State Budgetary Educational Establishment of

Higher Education «Bashkir State University», Sibay Institute, Sibay, Russia

Аннотация. Изучен химический состав снега в районе разработки и обогащения руд Сибайского медно-цинкового месторождения (г. Сибай, Башкортостан). Показано, что минералогический и химический состав аэрозолей отвечает металлогении и рудной специализации района исследований. Твердые аэрозоли представлены породообразующими и акцессорными минералами, растительными волокнами и фрагментами стеблей, а также техногенными образованиями: шлаковыми частицами и агрегатами железистого состава. Установлено присутствие микропластика в составе твердых аэрозолей. Концентрации металлов в аэрозолях (Fe, Ni, Cu, Zn, Cd, Pb) и снеговой воде (Cu, Zn) превосходят кларки земной коры и природных вод. Величина pH снеговой воды составляет 6,83–7,98 и определяет низкую растворимость металлов.

Summary. The chemical composition of snow was studied in the area of ores development of the Sibay copper-zinc deposit (Sibay, Bashkortostan). It has been shown that the mineralogical and chemical composition of aerosols corresponds to metallogeny and ore specialization of the research area. Solid aerosols are represented by rock-forming and accessory minerals, plant fibers and stem fragments as well as technogenic formations: slag particles and aggregates of glandular composition. The presence of microplastic in the composition of solid aerosols was established. Concentrations of metals in aerosols (Fe, Ni, Cu, Zn, Cd, Pb) and snow water (Cu, Zn) are superior to clarks of the earth's crust and natural waters. The pH value of snow water is 6.83-7.98 and determines the low solubility of metals.

Ключевые слова: снеговая вода, аэрозоли, минералогический состав, тяжелые металлы, горнодобывающее предприятие, микропластик

Keywords: aerosols, mineralogical and chemical composition, heavy metals, snow water, mining enterprise, microplastic

Одним из приоритетных направлений, обеспечивающих устойчивое развитие территорий, является контроль качества окружающей среды и оценка ее влияния на здоровье населения. В связи с этим необходима разработка надёжных индикаторов загрязнения ландшафтов и, прежде всего, атмосферного воздуха, одного из важнейших жизнеобеспечивающих компонентов. Для оценки его химического состава и уровня загрязнения используется снежный покров. Он дает представление об интегральном характере поступления загрязняющих веществ в приземный слой атмосферы и осаждения в течение зимнего периода [1]. В целом минералогический состав аэрозолей указывает на источники их поступления [2], а химический состав твердой и жидкой фаз – на токсичность и уровень опасности загрязнения [3].

Основными источниками поступления тяжелых металлов в атмосферный воздух на территории исследований служат карьера и Сибайская обогатительная фабрика (СОФ). В составе выбросов содержатся Cu, Zn, Fe, Cd и др. Кроме того, зимой 2018-2019 гг. в г. Сибае сложилась чрезвычайная экологическая ситуация, вызванная процессами самоокисления и воспламенением в карьере пиритовых залежей и длительным антициклональным режимом со штилевой погодой. Содержание SO_2 в воздухе резко увеличилось, превысив ПДК на некоторых участках до 37 раз (<https://www.idelreal.org/a/29724814.html>). В связи с этим особый интерес представляет оценка химического состава снега как индикатора загрязнения атмосферного воздуха.

Исследования снежного покрова проводились в пределах зоны влияния добычи и обогащения руд Сибайского медно-цинкового месторождения, вблизи СОФ и карьера, где разработка руды в последние годы ведется закрытым способом. Участки пробоотбора (точки 1-3, 5) располагались вокруг карьера на расстоянии 1-3 км. Точка 4 находится в пос. Калининский в непосредственной близости к СОФ. Условно-фоновый участок расположен на расстоянии 10-15 км от Сибайского карьера в районе д. Мукасово-2 (точка 6).

В соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 пробы снега отбирали снегометром ВС-43 в марте 2019 г., в срок, обеспечивающий максимальную высоту снежного покрова. Глубина снежного покрова составляла 0.15-0.50 м, а период его залегания на полигоне – 117-120 дней. Сразу после отбора снег растапливался при $t=18-20^{\circ}\text{C}$, и талая вода фильтровалась через предварительно взвешенные мембранные фильтры размером 47 мм с диаметром пор 0.45 мкм.

Микроминералогические исследования твердой фазы аэрозолей на фильтрах проводились на оборудовании ресурсного центра «Микроскопии и микроанализа» (Научный парк СПбГУ) – сканирующем электронном микроскопе Quanta 200 3D (FEI, Нидерланды) с аналитическим комплексом Pegasus 4000 (EDAX, USA) в режиме отраженных и вторичных электронов. Для просмотра фильтров использовался стереомикроскоп Leica M-205C.

Анализ содержания тяжелых металлов (ТМ – Fe, Pb, Zn, Mn, Ni, Cu, Cd) в твердых аэрозолях и в воде проведен в Центральной лаборатории ВСЕГЕИ им. А.П. Карпинского методом масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой (ИСП-МС) на приборе «ELAN-6100 DRC». Анализ содержания сульфат-иона в талой воде выполнен турбидиметрическим методом на фотоэлектроколориметре. Минерализация воды определялась кондуктометрическим методом.

Минерализация и содержание твердых аэрозолей в снеге меняется в широких пределах. По сравнению с условно-фоновыми показателями в районе Сибайского карьера отмечается увеличение их значений в 5-6 раз. (рис. 1).



Рисунок 1. Основные физико-химические характеристики снежного покрова

В промышленной зоне отмечается рост pH с 6,83 до 7,35-7,51. В районе Зилаирского шоссе он увеличивается до 7,98, что обусловлено подщелачивающим действием выхлопных газов автомобилей. Общая пылевая нагрузка возрастает в 2-5 раз.

Микроскопические исследования аэрозолей выявили присутствие в пробах Сибайского полигона карбонатов, сульфидов, гипса, кварца, плагиоклаза, слюды и кислых пироксенов (альбит-олигоклаза). Отмечено большое количество крупных до 1 мм растительных волокон и фрагментов стеблей тростника и злаков. Присутствуют зерна халькопирита, а также оксиды и гидроксиды Fe в виде обломков или сростков разного размера – от долей до десятков микрон. Из техногенных образований выделены частицы сажи и большое количество микропластика – искусственных волокон красного, синего, серого цветов или бесцветных длиной до 3 мм и более, шириной 10-15 мкм.

В твердых аэрозолях отмечена высокая концентрация Cu, Zn, Cd и Pb, что отражает рудную специализацию района исследований (табл. 1). В выбросах СОФ содержатся оксиды Cu, Zn и особенно Fe, которые широко представлены на фильтрах. В снеговой воде концентрации, превышающие содержания ТМ в природных водах, установлены только для Cu и Zn. Низкая растворимость катионогенных металлов обусловлена высоким pH воды.

Вблизи места горения пиритовой залежи отмечена повышенная минерализация снеговой воды. Вероятнее всего SO_2 сорбируется твердыми аэрозолями, осаждается и вызывает рост минерализации воды. Это

подтверждается высоким содержанием SO_4^{2-} , достигающим 8.75-15.0 мг/л и существенно превышающим показатели на фоновой площади (<1.0 мг/л). Однако установленное содержание металлов в снежном покрове дает основание предположить, что высокотемпературное окисление пирита не привело к их эмиссии в атмосферу.

Таблица 1.

Содержание металлов в снежной воде и в твердой фазе аэрозолей

Параметры	Содержание металлов в снежной воде, мкг/л						
	Mn	Fe	Ni	Cu	Zn	Cd	Pb
Медиана	8,47	23,7	1,10	5,65	109	0,080	0,89
Минимум	0,98	18,1	0,97	3,36	66,2	0,059	0,75
Максимум	11,4	172	1,41	11,6	140	0,14	1,16
Условно-фоновое значение	7,96	11,7	1,07	4,32	121	0,091	0,92
Содержание в аэрозолях, мг/кг							
Медиана	814	65660	81,8	1615	3290	4,63	200
Минимум	550	46620	54,6	610	1300	1,88	98,9
Максимум	1007	144200	102	4770	5050	14,5	257
Условно-фоновое значение	604	66150	114	781	1990	3,01	235

Таким образом, общий слабощелочной фон степных ландшафтов, значительная буферность, обусловленная высоким содержанием органического вещества, глинистой фракции, полуторных окислов [4], влияющие на физико-химические показатели снежного покрова, снижают миграционные возможности металлов, поступающих с выбросами горнорудного производства. Аварийная ситуация в карьере, сопровождающаяся эмиссией диоксида серы в атмосферный воздух, не привела к росту поступления ТМ в компоненты окружающей среды.

Исследования проведены при поддержке гранта РФФИ 18-05-00217 «Биогеохимические индикаторы техногенной трансформации потоков тяжелых в ландшафтах»

Библиографический список

1. Шевченко В.П., Воробьев С.Н., Кирпотин С.Н., Крицков И.В., Манасыпов Р.М., Покровский О.С., Политова Н.В. Исследование нерастворимых частиц в снежном покрове Западной Сибири на профиле от Томска до эстуария Оби. Оптика атмосферы и океана 28 (6), 2015. С. 499-504.
2. Gregurek D., Reimann C., Stumpf E. F. Mineralogical fingerprints of industrial emissions – an example from Ni mining and smelting on the Kola Peninsula, NW Russia. Sci Total Environ 221, 1998. Р. 189-200.
3. Горбачева Т.Т., Мазухина С.И., Черепанова Т.А. Физико-химическое моделирование форм нахождения элементов как дополнение к методу биотестирования талых снежных вод. Химия в интересах устойчивого развития. 25 (2), 2017. С. 165-172.
4. Опекунов А.Ю., Опекунова М.Г., Сомов В.В., Митрофанова Е.С., Кукушкин С.Ю. Влияние разработки Сибайского месторождения (Южный Урал) на трансформацию потока металлов в подчиненных ландшафтах / Вестник Московского университета. Серия 5. География. 2018. № 1. С. 14-24.

©Опекунов А.Ю., Опекунова М.Г., Папян Э.Э., Спасский В.В., Кукушкин С.Ю., Янсон С.Ю., 2019

УДК 616.155.194

АНЕМИЯ У ДЕТЕЙ РАЗНЫХ ПЕРИОДОВ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА
ANEMIA OF CHILDREN IN DIFFERENT PERIODS OF CHILDHOOD

Петрова Г.Р., Попова В.М.

Petrova G.R., Popova V.M.

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Башкортостан
«Белорецкий медицинский колледж», Белорецк, Россия

State Autonomous Vocational Educational Institution of the Republic of Bashkortostan Beloretsk Medical School, Beloretsk, Russia

Аннотация. Анемия у детей – патологическое состояние, сопровождающееся снижением уровня гемоглобина и эритроцитов в крови ребенка. Клинически дефицит железа сопровождается задержкой умственного и моторного развития, снижением активности иммунной системы организма. В связи с этим систематизация методов диагностики, лечения и профилактики железодефицитных состояний является чрезвычайно актуальной задачей.

Summary. Childrens anemia is the pathological condition accompanied by the decrease in the level of hemoglobin and erythrocytes in the childs blood. Clinically the deficiency of iron is accompanied by a delay in mental and motor development, decreased activity of the bodys immune system. Due to these facts, the systematization of methods of diagnosis, treatment and prophylaxis of iron deficiency states is extremely urgent task.

Ключевые слова: железодефицитная анемия, период детского возраста, заболевание, профилактика.

Keywords: iron deficiency, period of childhood, a disease, prophylaxis.