Абдибайитова А.А, Калыков Б.О.

СЫМАП КАРМАГАН КЕН КАЛДЫКТАРЫНЫН КӨЙГӨЙЛӨРҮ

Абдибайитова А.А., Калыков Б.О.

ПРОБЛЕМЫ РТУТЬСОДЕРЖАЩИЕ ОТХОДОВ В ЧАУВАЕ

A.A. Abdibayitova, B.O. Kalykov

PROBLEMS OF MERCURY CONTAINING WASTE IN CHAUVAIA

УДК: 582.996.581.22

Берилген бул илимий макалада автор Чаувай кен массивиндеги калдыктарга изилдөө жүргүзүп, анын курамындагы оор металлдардын бар экендигин жана айлана-чөйрөгө тийгизген терс таасирин көрсөтөт жана ошол терс таасирлердин кесепеттерин талкуулап, аны жоюунун жолдорун анализдейт. Оорулардын келип чыгуу себептерин изилдейт. Калдыктын курамында калган сымап металлынын касиеттерин жана анын топурак жана суу аркылуу фаунага тийгизген таасирин изилдейт. Көп жылдан бери иштеп келе жаткан ишкананын чыгындылары, тонналаган кен массивинин калдыктары Чаувай айылындагы элдердин ден соолугуна тийгизген таасири жөнүндө баяндайт. Башка жанаша жайгашкан айыл тургундарынын ден соолугу менен Чаувай элинин ден соолугунун абалын салыштырат. Кендин зыянынын жергиликтүү элге тийгизген таасирини азайтуунун жолдорун сунуштайт. Адам баласына кызмат кылуучу жаратылыш комплекстерин коргоп калуу жөнүндө ой бөлүшөт.

Негизги сөздөр: *өнөр жай, массив, калдык, экология, суу, аба, сымап, фауна, флора,технология.*

В представленной научной статье автором рассматриваются проблемы загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами, исследования отходов рудных массивов в Чаувае. Исследует причины болезней, свойство ртути и его распространение в почве и воде, влияние на фауну и воды. Сообщает о компании, которая работает в течение многих лет выбрасывают млн тонн отходов и о влиянии горнодобывающей промышленности и отходов на здоровье местных жителей. Сравнивает здоровье жителей Чаувай с здоровьем жителей других деревень. Предлагает проводимые в последние многочисленные исследования параметров атмосферы направлены, как контроль загрязнения воздуха. Предлагает пути снижения вредного воздействия рудника на местное население. Делится мнением, о сохранении природных комплексов, которые служат человечеству.

Ключевые слова: *производство, массив, отходы, экология, вода, воздух, ртуть, фауна, флора, технология.*

In the presented scientific article the author considers problems of environmental pollution with heavy metals research of wastes of ore massifs in Chauvay. Explores the causes of disease. The remaining part of balance of the properties of the metal mercury and the impact of mercury levels. It reports on a company that has been working for years to throw out millions of tons of waste and the impact of mining and waste on the health of local residents. Compares Chauvay with the health of other villagers located nearby. Suggest ways to reduce the impact of local populations. Offers ways to reduce the harmful effects of the mine on the local population. He shares his opinion on the preservation of natural complexes that serve humanity.

Key words: *production, array, waste, ecology, watter, air, mercury, fauna, flora, technology.*

Киришүү. Антропогендик таасир жана адамдын чарбалык иштери айлана-чөйрөгө өз таасирин тийгизип турат. Азыркы күндө адамзат коому техникалык каражаттардын гүлдөп өсүшүнүн ой туу чокусуна жетти. Биздин цивилизацияны техникалык шарттарсыз элестетүү кыйын. Кайгыртканы, адамзат коомундагы ар бир баскычындагы прогресс же жетишкендик дагы бир экологиядагы деградацияны пайда кылбай койбойт. Айрыкча, күн сайын пайда болуп жаткан калдыктардын топтолушу негизги көнүл бөлүүчү көйгөй болуп саналат. Айлана-чөйрөгө таасир этиш даражасы боюнча калдыктарды беш класска бөлүшөт: эң коркунучтуу, жогорку коркунучтуу, коркунучтуу, аз коркунучтуу, коркунучсуз. Эң коркунучтуу класска сымап кармаган калдыктар кирет. Сымап элементи эң коркунучтуу класска киргендиктен, бардык өлкөлөрдө сымап кармаган калдыктар жана сымап коркунучтуу зат катары экологиялык жана гигиеналык текшерүүдө турган калдык болуп саналат.

Сымап кармаган калдыктарга жасаган көйгөйлөрдүн анализи. Айлана-чөйрөнү булгоочу негизги булак болуп ошол руданы алып жаткан район жана сымап өндүрүп жаткан өнөр жай саналат. Сымаптын рудасын өндүргөн райондо сымаптын буусунун абадагы концентрациясы нормадан 3 эсе жогору; жер астындагы жана жер үстүндөгү сууларда сымаптын саны нормадан 10-50 эсе жогору; терең диктеги сууларда жүз эселеп көбөйгөн;

Абаны булгоочу сымаптын негизги булагы болуп түстүү металлургиялык өнөр жай, химиялык жана цемент өндүрүүчү өнөр-жай, машина куруу, металл иштетүү жана жылуулук энергетикасы саналат. Сымап көмүрдү, мазутту жана башка нефти продуктуларын күйгүзгөндө да айлана-чөйрөнү булгайт.

Айыл чарбасында уу химикаттарды (гранозан) колдонгондо да абаны булгайт.

Сымаптын белгилүү өлчөмү өнөр жай калдыктарынын каттуу калдыктарда аккумуляцияланган. Ошондой эле сууда жана абада да кармалат. Ал эми суюк калдыкта (хвостохранилища) сымаптын өлчөмү 9,1 мг/кг - 65 мг/кг чейин болсо; заводдун айланасында абанын курамында сымаптын кармалышы 9-10 эсеге чейин концентрациясы нормадан жогору; коңшу айылдарда 0,05-0,5мг/кг [1].

Азыркы мезгилде энергияны үнөмдөөчү люминесценттик лампаларды өтө көп колдонуудабыз. Аны иштен чыккандан кийин кантип жок кылуу жөнүндө элибизге түшүндүрүү иштери жүргүзүлбөгөндүктөн ачык эле таштанды таштоочу жерлерге таштап жатышат. Анын курамындагы сымап түздөн-түз биздин абанын курамына кошулат да, экологияны булгайт. Ал жөнүндө макала, тезистерди жазып, орто мектептерде окутуу программаларына кошуп окутуу, элибиздин сымап элементинин уулуулук касиетин түшүнүүгө жана айлана-чөйрөнү коргоого чоң салымыны кошот. Медициналык жана башка сымап приборлорун колдонгон ишканалар жарактан чыккан приборлорду да ар түрдүү жолдор менен жок кылышат. Бул учурда да айлана-чөйрөгө ар кандай көлөмдө сымап таасир берип экологияны булгайт [2].

Азыркы мезгилде курамында сымабы бар калдыктарды кайрадан иштетүүнүн бир нече усулу колдонулат; амальгамалоо, жогорку температурада күйгүзүү, химиялык-металлдык жана термикалык усул.

1. Амальгамалоо усулунда суюк элементардык сымапты жана анын туздарын ар түрдүү кошулмалар менен булганганда органикалык эмес материалдардын жардамы менен (Cu, Ni, Zn, Ag, Au, S ж.б.) жарым каттуу амальгамага айланат, натыйжада сымап металлынын буусунун абага жана сууга бөлүнүп чыгышы төмөндөйт.

2. Калдыкты жогорку температурада күйгүзүү менен зыянды азайтуу.

3. Химиялык-металлдык усулда калдыкты андан ары термикалык усулда күйгүзүү үчүн даярдашат.

4. Термикалык усулда аппараттын жардамы менен ысытып жана кызытуу менен сымапты регенизациялоо үчүн түз ректификациялоо талап кылынат.

Бул усулдар төмөнкү сымап лампаларын зыянсыздандыруу жана кайрадан иштеп чыгаруу жолдорунун жардамы менен ишке ашат.

1. Гидрометаллургиялык жолдо сымап лампасы атайын эритменин жардамы менен суулоо жолу аркылуу майдаланат. Андан соң ар бир бөлүкчөлөр өзөз алдынча механикалык жол менен бөлүнөт.

2. Термикалык демеркуризациялоо жолунда сымап лампасыны майдалап, сымап буусун бөлүп алышат. Калган айнектерди санитардык нормага чейин тазалашат.

3. Көз карандысыз модулдар комплекси жолунда ар түрдүү типтеги катуу калдыктарды жана сымап лампаларыны тазалоодо колдонулат. Бул жолдо лампаны майдалап, жабык камерада жогорку температурада ысытууда сымап бууга айланат да, төмөнкү температуралуу топтогучта сымапты кайра топтоп алат.

Негизги тез арада чечүүчү көйгөй – бул сымап кармаган калдыктарды топтоону уюштуруу менен айлана-чөйрөгө тийгизген таасирин төмөндөтүү.

Өнүккөн өлкөлөрдө сымап бар калдыктарды селективдүү түрдө топтоп, аны өтө этиаттык менен экологиялык жана экономикалык максатта пайдаланышат. Биздин Кыргызстанда да лампаларды селективдүү топтош керек жана сымаптын экологияга тийгизген таасирин мүмкүнчүлүк болушунча азайтуу үчүн күрөшүү талап кылынат.

Чаувай айылында топтолгон калдыктардын химиялык курамын изилдөөдө, өнөр жай таштаган калдыктын курамында сымап элементи менен бирге сурьма жана мышьяк элементтери табылды. Союз мезгилинде Чаувай шаар тибиндеги айыл болгон жана сымапты бөлүп алуучу завод айына 3,5-3,7 тонна сымап өндүрүп турган. Чаувайда сымапты киноварды күйгүзүү жолу менен өндүрүшкөн. Анын алынышы химиялык жактан төмөнкүдөй:

$$HgS + O_2 = Hg + SO_2$$

Сымап буу түрүндө бөлүнөт да ал муздатуучу кабыл алгычта конденсацияланып суюк абалга өтөт [3].

Завод иштеп чыккан чыгындыларды ачык асман астына таштоо, техникалык түзүлүштөрдүн жөнөкөйлүгү, төмөнкү деңгээлде болгондугуна байланыштуу огарканын курамында оор металлдар толук алынбай калган. Огарканын курамында сымап калган, ал эми сурьма жогорку температурада күйгөн. Сымап табигый шартта тирүү организмге таасирин тийгизбейт деп эсептешкен. Сымап, биотанын оптималдуу температурасында суюк жана буу абалында кездешүүчү жалгыз металл. Химиялык касиетинин өзгөчөлүгү биосферада жогорку миграциялануучу касиети [4].

Биздин Кыргызстанда бир да люминесценттик лампаларды кайра иштетүүчү өндүрүш жок. Өндүрүштөр союз мезгилинде отчет берген жана тынымсыз өндүрүшкө текшерүү жүргөн. Азыркы күндө көпчүлүк менчик өндүрүштөргө көзөмөл жок жана отчет да талап кылынбайт. Өндүрүш иштеткен суулардан өсүмдүктөр азыктанып, жаныбарлар ичишет. Натыйжада өсүмдүктөрдүн жана жаныбарлардын организминде сымаптын концентрациясы нормадан жогору экендиги байкалууда. Мындай кайдыгерлик-

тин артынан айлана-чөйрө жабыркап, адам баласынын ден соолугуна зыян келтирет. Чаувай айылында анализатордун жардамы менен изилдеп төмөнкүдөй маалыматтарга ээ болдук.

Сугат топурактын үстүңкү бөлүгүндө сымаптын саны 0,09 дан 8,7 мг/кг чейин болоору аныкталды. Сымаптын топуракта кармалышы рудникке жакын жерде көп байкалды. Сымаптын эң көп кездешкен же көп кармалышы рудниктен 10 кмге чейин көлөмү көп болот. Топурактын эң көп булганышы руданы алып жатканда, транспорттоо учурунда жана кайра иштетип жатканда байкалат. Топурактын, суунун, абанын жана тирүү организмдердин курамында сымап элементи кездешет. Сымаптын көпчүлүк бөлүгү катуу бөлүктөрдө аккумляцияланган. №48 штольнянын жанынан (15м) топуракты изилдегенде 247,9 эсе нормадан жогору экендиги да байкалды.

Таблица 1

Чаувай кенинин айлана чөйрөгө тийгизген таасиринин негизги түрү

№	Айлана-чөйрөнүн элементтери	Калдыктардын айлана-чөйрөнүн элементтерине тийгизген таасири	Тийгизген таасиринин кесепеттери
1.	Фауна жана флора	Өндүрүш жана турак жай үчүн курулуш, токойлорду кыйуу, топурак каптоосунун бузулушу, атмосферанын ар түрдүү чаң, газдар менен булганышы, суулардын составынын өзгөрүшү.	Фауна жана флоранын жашоо шартынын начарлашы, жапайы жаныбарлардын шартка карата жакшы жактарга учуп кетип санынын азайышы, жапайы өсүмдүктөрдүн түрлөрүнүн азайышы, шартка жараша суу жаныбарларынын азайышы, айыл-чарба өсүмдүктөрүнүн аз түшүм берүүсү, суу режиминин бузулушу менен маданий өсүмдүктөрдүн куурашы.
2.	Топурак	Тоо-тектердин ташталышы, калдыктардын топтолушу, тоолорго жолдордун салынышы жана заводдордун курулушу, топуракка ар түрдүү заттардын кошулушу.	Жер кыртышынын деформацияланышы, топурак каптоосунун бузулушу, эгин эгилүүчү аянттын кыскарышы, топурактын сапатынын начарлашы,территориянын көрүнүшүнүн өзгөрүшү, топуракка атмосферанын булганышына байланыштуу уу, керексиз ар түрдүү заттардын жаан-чачын менен сиңиши, эрозиялык процесстер.
3.	Аба бассейни	Атмосферага тоо-кен өндүрүшүнөн бөлүнүп чыккан чаңдар жана газдар. Ошондой эле калдыкта калган сымап буулары.	Атмосферанын булганышы.
4.	Суу бассейни	Суунун кендин составынан бөлүнүп чыгышы, өндүрүштүн жана турмуш-тиричилик керектөөсү үчүн суу топтом, булганган суулардын чыгышы, жер астынан суулардын агышы.	Жер астындагы, жер үстүндөгү жана жер кыртышындагы суу запасынын азайышы, суу бассейнинин гидрогеологиялык жана гидрологиялык режиминин бузулушу.
5.	Жер кыртышы	Жер астынын узун-туура горизонт боюнча казылышы, жер астында боштуктардын пайда болушу.	Жердин жылышы жана жер-жерлерде огороддордун, үйлөрдүн чөгүп жок болушу.

Таблица 2

Штольня №48 Чаувай топурагынын анализи (28.04.15)

№	Аныкталуучу көрсөткүчтүн аталышы	Өлчөө бирдиги	Изилдөөнүн натыйжасы	ПДК НД ашпоо керек	НД изилдөө усулу
1.	Сымап	мг/м^3	520,7	2,1	ПНД Ф 16.1:2:2. 2.80-2013
2.	Сурьма	мг/м^3	3,48	4,5	МУК4.1.1515-03
3.	Мышьяк	мг/м^3	1,62	2	МУ 08-47/293 ООО «Техноаналит», г.Томск, РФ.

Атмосфералык абага болгон таасир кен иштетүү процессинин жүрүшүндө ага чыгарылган булгоочу заттардын көлөмү менен аныкталат [3]. Ушул себептен атмосферага чыгарылган зыяндуу заттардын сандык жана сапаттык курамын аныктоо эң маанилүү фактор болуп саналат.

Биринчиден Чаувай айылында гана эмес Кыргызстандын бардык айыл, шаарларында сымап кармоочу иштен чыккан приборлорду атайын топтоочу пункт ачып аны топтоого кеткен каражаттарга өкмөт акча бөлүп бериши зарыл. Акча менен каржылаган учурда да элдин негизги массасы кызыгат жана экологияны сымап буусу менен булгануудан сактап калабыз. Топтолгон калдыктарды жок кылуучу атайын бир компанияны түзүп, алар сынактан өтүп лицензия алууга тийиш. Мындай компания лицензиясы болсо талапка ылайык иш алып бара алат.

Экинчиден элдерди сымап калдыктарын топтоо үчүн экологиялык, агартуучулук жана маданият жөнүндөгү билимдерин тереңдетүү максатка ылайыктуу. Жаратылыштын байлыктарынын баалуулуктарын сактоого жана сымаптын экологияга жана адам баласынын өзүнө алып келген терс таасирини билдирүү менен тарбиялап баруу зарыл. Массалык маалымат каражаттарын колдонуу аркылуу элдер өзүнүн жашаган жеринде сымап менен каршы күрөшүп, ар бир адам жаратылышты жакшыртууга өз салымын кошо алгандыгын атуулдарга түшүндүрүү.

Жогорку айтылгандардан төмөнкүдөй жыйынтык чыгарууга болот: айлана-чөйрөдө сымаптын калдыктарынын кармалышы коркунучтуу. Бирок, бул абалдан чыкса болот. Мамлекет үчүн тез арада чечүүнү талап кылган жана мамлекет тарабынан мыйзам кабыл ала турган негизги көйгөй болуп саналат.

Корутунду. Макалада Чаувай айылы өндүрүштүн калдыктарынын курамындагы сымап менен булгангандыгын, ал эми жалпы Кыргызстан сымап кармоочу приборлордун таштандыларынын таасири менен эл сымап элементи менен айлана-чөйрөнү булгап жатканын белгилейт жана тез мамлекет тарабынан чара көрүлбөсө экология коркунучта экендигин баса көрсөтөт. Сымаптын негативдүү таасирин азайтуу үчүн ар түрдүү жолдорду сунуштайт жана элдин экологиялык билимин жогорулатууну туура экендигин белгилейт. Сымап кармаган таштандыларды топтоочу атайын пункттарды өкмөт тарабынан уюштуруп, кызыктыруучу акча ж.б. ордуна буюмдарды айырбаштоону сунуштайт.

Адабияттар:

1. Абдибайитова А.А. Влияние горных массивов на окружающую среду. / Республиканский научно-теоретический журнал «Известия вузов Кыргызстана», №11. - Бишкек, 2015. - С. 39-41.
2. Химия: Энциклопедиялык окуу куралы / Мамлекеттик тил жана энциклопедия борбору, 2004. - 422-б.
3. Глинка Н.Л. Общая химия. - Ленинград: «Химия», 2003. - 605-б.
4. Трахтенберг И.М., Коршун Н.М. Ртуть и ее соединения / Вредные химические вещества. Неорганические соединения элементов I-IV групп: прав. изд. / Под редакцией В.А. Филова. - Д.: Химия, 1988. - С. 170-180.

Рецензент: к.биол.н., доцент Тешебаева З.