

Г.Ж.Мұқашева, Ж.Н.Ақмоқашева

*Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті
(E-mail: zhusi_1992@mail.ru)*

Жәйрем кентінің қазіргі экологиялық жағдайы

Мақалада Жәйрем қаласында орналасқан кен-байыту комбинатына сипаттама берілген. Комбинаттың құрылуы, жұмыс істеуі туралы қысқаша тарихи мәліметтер келтіріліп, экономикалық сипаттама берілген. Оның жұмысының экологиялық талдау нәтижелері және осы қалада тұратын жасөспірімдердің денсаулық жағдайына әсері көрсетілген. Авторлар комбинатта еңбек нормаларының қауіпсіздігі талапқа сай және, технологиялық ережелердің тенденциясы сақталатыны жайлы қорытынды жасады.

Кілт сөздер: Жәйрем, геология, кен-байыту комбинат, марганец, өнеркәсіп, темір, инженерлі-техникалық жұмыскерлер, қауіпсіз технологиялар.

Жәйрем кенті Қаражал қаласының солтүстік-батысында 65 км жерде орналасқан. 1951 жылы ашылып, 1964 жылдан барланып, 1976 жылдан өнім бере бастаған Жәйрем барит-полиметалл және темір-марганец кен игерілуіне байланысты болды. Тұрғыны — 9,9 мың адам. Жәйремде Швейцарияның «Накоста» фирмасы басқаратын «Жәйрем кен-байыту комбинаты» АҚ, «Жәйрем құрылыс-монтаж басқармасы», «Жәйремкөл» АҚ жұмыс істейді [1].

Батыс Жәйрем кен көздеріне 1950 жылы қадап, геологиялық барлау партиясы құрылды. Үшқатын кен көздері ашылды. 1972 жылы Қиыр Батыс кенішінде кен бетін ашу жұмыстары басталды. 1992 жылы марганец концентратын өндіру қолға алынды, бұл болашақта негізгі кәсіпорны болып отыр. 2004 жылдан «Жәйрем КБК» АҚ Еуразия өнеркәсіп қауымдастығының құрамына енеді. Осы кезден кәсіпорын бір қалыпты жұмыс істей алады. Осы көрсетілімдердің бәрі — комбинат жұмысының тұрақты екендігінің белгісі.

Негізгі тау-кен және технологиялық жабдықтарды таңдауда комбинат мамандары ресейлік және шетел өндірістерімен танысып үлкен жұмыстар жүргізді. Соның арқасында комбинатты тау-кен және технологиялық жабдықтармен жабдықтауда бір өнеркәсіп өнімімен тоқтап қалмай бағасы, сапасы және қауіпсіздігі жағынан ұтымды жол табуға шешім қабылданды [2].

«Жәйрем кен-байыту комбинаты» АҚ негізгі өнеркәсіптегі атқаратын қызметі — темір-марганец кенін өндіру және өңдеу. Комбинатта шығарылатын дайын өнімдер — темір және марганец концентраттары.

Комбинаттың негізгі шикізат көздері — «Үшқатын-III» және «Жомарт» кеніштері. Кен (руда) ашық әдіспен өндіріледі. Кеніштен шыққан руда ұсақтау-сұрыптау цехында және байыту фабрикасында өңделеді.

Жоспар бойынша комбинат жұмыскерлерінің саны — 2151 адам, оның 357-сі — инженерлі-техникалық жұмыскерлер, негізінен жергілікті Жәйрем кенішінің тұрғындары.

Комбинат ұжымы жыл өткен сайын өндірістің қарқынын ұлғайтуда. Сонымен бірге өндірісті техникалармен қайта жабдықтау және өнім сапасын арттыру мәселесіне ден қойылып отыр.

Жәйрем кен-байыту комбинаты Қазақстандағы ең ірі өнеркәсіп орны, облыс экономикасында, Республика бойынша елеулі орын алып отыр. Республика қазынасына жыл сайын жобамен 663,1 млн теңге аударылып отырады. Комбинат кеніштің өсіп өркендеуіне көп көңіл бөліп отырады.

Жәйрем кенішін өркендетуге арналған 2001–2005 жылдарға әлеуметтік экономикалық бағдарламаны жүзеге асыруға да көп үлес қосты. Кеніштің электротехникалық шаруашылығын қалпына келтіру мен жөндеу жұмыстарына да 24,1 млн теңге сомасында қаражат бөлінді. Кентті жылумен, сумен қамтамасыз етуге де 13 млн теңге көлемінде қаржы бөлінсе, алдағы уақытта тағы да 11 млн теңге бөлінбекші.

«Жәйрем кен байыту комбинаты» АҚ «Ауыл–2003» бағдарламасын жүзеге асыруда да үлкен үлес қосты. Ауданның шаруа қожалықтарына да көмекке 3,0 млн теңге аударылды.

Комбинатта жұмыстың жоғары нәтижелеріне қол жеткізу еңбек қауіпсіздік нормалары мен ережелерін және технологиялық үрдістердің сақталуымен қамтамасыз етіледі.

Комбинаттың басшылығы да, барлық инженерлік-техникалық қызметкерлері қауіпсіз еңбек жағдайының сәйкес нормативтері мен тәртіптерін құруға, өндірістік жаракаттарды қысқартумен болдырмауға үлкен күштерін жұмсауда [3].

Өнеркәсіпте қауіпсіз жұмыс істеуді бақылау ұйымы және жұмыс істеу ережесін талқылау, нұсқаулар және еңбек қауіпсіздігі нормаларын үштік сатылы әдістермен анықталады. Техника қауіпсіздігі және еңбек қорғаудың үштік сатыдағы бақылаудың мәні келесі әдістерден тұрады:

– алғашқы саты — шебер жұмыс алдында күнделікті өзінің жұмыс учаскесінің жағдайын, сондай-ақ жабдықтардың жұмыс істеу қалпында тұрғанын осыған саймандардың түгелдігін және де қауіпті жағдайларды болдырмайтын қоршаулардың болуын қадағалау керек. Байқалған кемістіктер журналда тіркеліп отырады. Шебер қарамағындағы кемістіктерді дер кезінде орнына келтіріп отыру керек. Шебер өзінің қарамағындағылардың кемшіліктерін орнына келтіре алмаған жағдайда цех (учаске, бөлім, зертхана және т.б.) басшысына баяндайды;

– екінші саты — цех (учаске) басшысы, механик (жөндеу шебері), цех (учаске) энергетигі аптасына бір рет алғашқы сатыда болған кемшіліктерге қандай іс-шаралар қолданғаны жөнінде тексеріп, баға беріп отырады.

Тексеру барысында комиссия жабдықтардың істеу барысына, жұмысшылардың сауаттылығына назар аудару керек. Цехта комиссияның анықтаған кемшіліктері белгіленген уақытта жөнделуі керек, шығын шығарылып орнына келтірілетін кемшіліктердің уақытын кәсіпорын басшысы белгілейді;

– үшінші саты — еңбек қорғаудың негізгі техникалық жетекшісі, еңбек қорғау қызметінің жұмысшысы және өнеркәсіптегі комиссия мүшелері айына бір реттен әр цехтың (учаскенің) еңбек қорғау жағдайын тексереді.

Тексерудің қорытындылары техникалық директордың жиналысында талқыланады. Қабылданған шешімдер міндетті түрде орындалу керек.

Қауіпсіз еңбек жағдайының сәйкес нормативтері мен тәртіптерін құрудың бірден бір бөлігі — бұл «Жәйрем кен байыту комбинаты» АҚ-нда бекітілген еңбек қорғауды басқару жүйесі. Бұл жүйеде еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғаудың негізгі бағыттары көрсетілген.

Комбинатта 2005 жылы еңбек жағдайына байланысты жұмыс орындарын аттестациялау жүргізілді. Осы мақсатта 3060699 теңге көлемінде қаржы жұмсалды. Зиянды жұмыс жағдайында еңбек ететін жұмыскерлерге сүт беріледі.

Аттестациялау мына мақсатта өткізілді:

- жұмыс орындарында зиянды және қауіпті өндірістік факторлар мен олардың пайда болу себептерін анықтау;
- еңбек жағдайын санитарлық-гигиеналық зерттеу;
- жұмыс орындарында еңбек үрдістерінің ауырлығы мен қауырттылығын анықтау;
- нормалар мен тәртіптер стандарттарының талаптарына сәйкес болуы бойынша кешенді бағалау;
- жұмыс орындарының зиянды еңбек жағдайы бойынша сәйкес санатқа жатқызылуын түсіндіру;
- жұмысшылардың қосымша демалысқа, қысқартылған жұмыс күніне, еңбек жағдайына байланысты өзге де жеңілдіктер мен өтемақыларға құқықтарын растау;
- өндіріс, жұмыс, мамандықтар, қызметтер тізімін дұрыс қолдануды және жеңілдетілген зейнетақымен қамсыздануға құқық беретін аса зиянды және аса ауыр еңбек жағдайларында жұмыстардың көрсеткіштерін тексеру [4];
- еңбек жағдайына, жеңілдіктер мен өтемақыларға қатысты заңды тұлғалар мен азаматтар мен (жұмысшылармен) орын алу мүмкін дауларды шешу тәртіптерін анықтау;
- гигиена мен қауіпсіздіктің, еңбек сипаты мен жұмысшыларды сауықтандырудың деңгейін оңтайландыру бойынша іс-шаралар кешенін әзірлеу;
- еңбек жағдайының техника мен технологиялардың дамуына сәйкестігін зерттеу, жеңілдіктер мен өтемақыларды белгілеу мен тағайындау тәртіптері мен шарттарын жетілдіру.

Комбинатта инженерлі-дәрігерлік бригада қызмет көрсетеді. Олар еңбек жағдайы мен технологиялық үрдістермен танысып, зиянды өндіріс факторларының денсаулыққа әсерін және еңбекті, дұрыс тамақтануды ұйымдастыру, тазалық мәселелеріне және өндірістегі жаракаттармен ауруларға талдау жасап отырады. Комбинаттың медициналық бөлімшесі жаңа медициналық жабдықтармен жабдықталған. Физиокабинет жұмыс істейді [5].

Комбинаттың барлық жұмыскерлері арнайы жұмыс киімімен, қорғаныс құралдармен қамтамасыз етілген. Осы мақсатқа жыл сайын 16,0 млн теңге жұмсалады. Сонымен қатар комбинатта қауіпсіздік декларациясы қазақ және орыс тілінде жасалып, Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар агенттігінде тіркелді. Бұл декларацияда «Жәйрем кен-байыту комбинаты» АҚ қауіпті нысандары, өндіріс қауіпсіздігін арттыру шаралары, төтенше жағдайларды құлақтандыру жүйелері, адамдарды құтқару шаралары қамтылған.

Өндірістегі жарақаттардың алдын алу үшін атқарылған жұмыстардың нәтижесінде 2005 жылы комбинаттың 16 негізгі бөлімшелерінің 13-і өндірістегі сәтсіз оқиғаға жол берген жоқ. Комбинатта қауіпсіз еңбек жағдайын жасау мәселесіне жыл сайын 26,0 млн теңге көлемінде қосымша қаржы бөлінеді. Өндірістегі сәтсіз оқиғалардың пайда болу себебін анықтауға көп назар аударылады. Бұл жағдайлардың барлығы әр бөлімшенің жұмыскерлеріне таныстырылып, осы жағдайлардың алдын алу мақсатында іс-шаралар жүзеге асырылады. Жылдың аяғында комбинаттағы өндірістік жарақат және жол-көлік оқиғалары жөнінде хабарлама бюллетені тағайындалып, өткен жылмен салыстырылады және де бұл бюллетеньмен комбинаттың барлық еңбекшілері таныстырылады. Комбинатта әрбір жұмыс орнында қауіпсіз және салауатты жағдай жасау, өндірістік жарақаттар мен кәсіби сырқаттардың алдын алу төмендегі әлеуметтік-экономикалық, ұйымдастыру-техникалық және емдеу-сауықтыру іс-шараларын жүзеге асыру көмегімен қол жеткізіледі. Қауіпсіз еңбек әдісіне сапалы оқыту (нұсқаулардың барлық түрін сапалы және уақытылы өткізу), қауіпсіз еңбек жағдайын құру жатады. Жеке қорғаныс құралдары мен жабдықтары (тырмақ, белдік, кернеу индикаторлары, респираторлар, көзілдіріктер, каска, арнайы жұмыс киімдері мен арнайы аяқ киім, қолғап және т.б.), ұжымдық қорғаумен (қоршау құралдары, қауіпсіздік белгілері, шаң соратын және желдеткіш респирация жабдықтары, жұмыс орындарын электр жарығы) қамтамасыз етілу қажет. Қауіпсіздік техникасы, өрт қауіпсіздігі мен өнеркәсіп санитариясы бұзылған жағдайда тұрақты бақылау жасап, ескерту беру, мерзімдік медициналық тексеруді уақытылы және сапалы жүргізу тиіс.

Байыту фабрикасында барлық операциялар механикаландырылған және блокировка жүйесімен қамтамасыз етілген. Қызметші персонал жабдықтардың жұмыс ретін және технологиялық процесстердің бірқалыпты жүруін қадағалап отырады.

Руданы фабрикада өндеп байыту процесі төмендегі қауіпсіздік ережелері мен нормаларын бұзбай, сақтап отыру арқылы жүзеге асырылады:

- Пайдалы қазбаларды ұсақтау, сұрыптау және байытудың бірыңғай қауіпсіздік ережелері;
- Өрт қауіпсіздік ережелері (СНиП, П–А, 5–70, М., 1–71, 2–72);
- Шаңды ауаны сыртқа шығару ережелері (СН-245–71);
- Табиғи және жасанды жарықтандыру нормалары (СНиП П.А. 9.71);
- Жұмыс орынындағы шу мен діріл деңгейі МемСТ 12.0.003–83 және МемСТ 12.1.012–78 бойынша нормалардан аспауға тиіс.

Комбинатта жұмыскерлерді қауіпсіздік талаптармен таныстырып, 8 сағаттық бағдарлама бойынша оқытып, әрдайым нұсқамалар жүргізіліп отырады. Қауіпсіздік техникасы мен еңбекті қорғау бойынша өткізілетін нұсқамалар сапасын арттыру үшін жұмыс орындары бойынша 250-ден астам нұсқаулықтар бекітіліп, барлық жұмыскерлер өздерінің жұмысына байланысты нұсқаулықтармен жеке-жеке қол қойып таныстырылған. Қауіпсіздік техникасы бойынша, құрал-жабдықтарды қауіпсіз пайдалану, өрт қауіпсіздігі бойынша лауазымдық нұсқаулықтар бар. Қауіпсіздік техникасы бойынша ақпараттық стендтер ұйымдастырылды, қауіпсіздік белгілері мен плакаттар ілінді [4].

Жетісіне бір рет әрбір жұмыс орнын цех комиссиясы тексеріп, бақылаудан өткізіп тұрады. Тексеріс кезінде мыналарға назар аударылады:

- жеке қорғаныс құралдарының болуы;
- құралдардың болуы және олардың жұмысқа жарамдылығы;
- нұсқаулық журналдарының дұрыс жүргізілуі;
- алғашқы жедел жәрдем беру, дәрі қобдишаларының болуы мен жабдыкталуы.

Өндірістегі жазатайым жағдайлар мен жарақаттардың болмауына, олардың алдын алу үшін өткізілетін іс-шараларға, сондай-ақ фабрикада еңбек қорғау бұрыштары ұйымдастырылып, өрт қауіпсіздігіне жауаптылар көрсетілген маңдайшалардың болуына басты назар аударылады.

Дегенмен, қауіпсіздік техникасы тәртіптерін бұзу, еңбекті қорғау нормаларының талаптарына немқұрайлы қараудың салдарынан өндірісте жарақат алу жағдайлары әлі де болса кездеседі. Бұндай

мәселелермен басшылық қойып отырған талаптарды орындау үшін жүйелі түрде тиісті шаралар жүзеге асырылуда.

Әкімшіліктің, бас мамандардың, еңбекті қорғау және еңбек қауіпсіздігі бөлімінің басшылығымен, бөлімшелердің еңбек ұжымдарының қатысуымен өндірістің техникалық деңгейін көтеру, еңбек жағдайын, жұмыскерлердің өндірістік тұрмысын жақсартуда тиісті шаралар жүзеге асырылуда. Осы жұмыстарды іске асыру үшін 2005 жылы 157 млн теңге жұмсалды, ал 2006 жылға 74 млн 297 мың теңге бөлінеді деп жоспарланып отыр.

«Еңбек қорғау тәртіптері мен қауіпсіздік техникасын қатаң сақтау бойынша шұғыл шаралар туралы» бұйрық шығарылды. Мұндай жағдайларды болдырмау мақсаттарында барлық бөлімшелерде кезектен тыс нұсқаулар жүргізілді [2].

Комбинатта негізгі өндіріс жұмысшыларын мамандандырылған оқу комбинатынан тұрақты оқытып отырады. Осыған байланысты комбинат Жезқазғанның 6-шы кәсіптік-техникалық мектебімен шарт жасасып, комбинатта жұмысшы мамандарын оқытып, даярлау үшін осы мектептің филиалы ашылды. Қолында мамандығына байланысты куәлігі бар жұмыскерлер ғана жұмысқа қабылданады. Комбинаттың инженерлік-техникалық жұмыскерлерінің жоғары немесе мамандандырылған орта білімдері бар. Осының барлығы өндіріс қауіпсіздігінің негізін құрайды. Осы мәселелерге байланысты 2001 жылдан бастап жыл сайын 12,5 млн теңге жұмсап отырады. 2000 жылдан бастап әр айдың әр бейсенбісінде Еңбек қорғау күні өтеді. 8 сағаттық бағдарлама бойынша комбинаттың бөлімшелерінде қауіпсіз жұмыс жүргізуге жұмысшылар үнемі оқытылып отырады. Еңбек қорғау проблемасында кеңінен жүргізілетін насихат өндірісте еңбек жағдайларын жақсарту және жаракат пен кәсіби ауруларды азайту үшін қолданылатын шаралардың бірі болып есептеледі. Кәсіпорындардың әкімшілігі насихаттың барлық түрлерін пайдалануға міндетті. Насихаттың түрлері: плакаттар, қабырға газеті, фотогазеті, сықақ парақшалар, баяндама жасау, ғылыми-техникалық кинофильмдер, еңбек қорғау бөлмесі, нұсқаулар, жарнамалар, оқулықтар, көрме-конкурс т.б. [3, 4, 6, 7].

Экологиялық тұрғыдан орта дегеніміз — табиғи денелер тау-тас, орман, көл, өзен, мұхит және жаратылыста орын алатын құбылыстар. Қоршаған ортаның сапасы — бұл тірі ағза мен адамзаттың қажеттіліктеріне табиғи орта күйінің сәйкес келу дәрежесі. Адамзат баласы өз іс-қимылының барысында қоршаған табиғи ортаға әсер ету арқасында түрлі өзгерістер туғызып тіршілік иелеріне өмір сүру үшін нақты жағдайлардың белгілі аралығын қалыптастырады. Адамзат қоғамы кең ауқымды іс-әрекеті табиғат адамзат қоғамына өзара қатысты экологиялық мәселені тудырады. Қоршаған ортаны қорғау, табиғи қорларды тиімді пайдалану және оларды өндіру экологиялық мәселенің элементі болып табылады.

Қазіргі таңда адамзатқа қауіп төндіретін, қоршаған ортаның жағдайы, табиғи қорларын дұрыс пайдалану және қоршаған ортаны ластау экологиялық ахуалдарды ауыздықтау жалпы адамзат мәселесі болып табылады. Табиғи ортаға ең қауіпті, яғни, оның ластануы болып табылады. Метеорологиялық және гидрологиялық үрдістер арқылы тасымалданады, өндірістік ластайтын заттар таралады, себіледі. Биологиялық үрдістер олардың жинауына және шоғырлануына ықпалын тигізеді. Әр үрдістің іс-әрекеті ортаға және тірі ағзаға тұрақсыз жағдайды немесе реакциялардың пайда болуына әсерін тигізеді.

Сондықтан практикалық қызметте міндетті түрде қоршаған ортадағы мүмкін болатын өзгерістердің бүкіл жиынтығын ескеру керек.

Тау-кен өндірісінің үлкен қарқынмен дамуы табиғатқа өз әсерін тигізбей қоймайды. Соңғы 20–25 жыл көлемінде қоршаған ортаға келтіретін зиянның ауқымы, оның түрлері біраз өсті. Бұл қазіргі жағдайда өте күрделі мәселенің бірі болып саналады. Маңызды бір экологиялық зияндылықтың түрі пайдалы қазбаларды өндіру және оларды өңдеу, бұл өндірістер жер байлығына, атмосфераға, су қоймасына, жерге залал келтіретіні анық. Сондықтан осы өндірістердегі экологиялық жағдайларға көңіл бөлу қажет.

«Жәйрем кен-байыту комбинаты» мекемесін атмосфера, гидросфера және литосфераға өзінше кері әсерін тигізетінін салыстырып, шартты түрде таза деп айтуға болады. Бірақ қазіргі таңдағы технологиялық үрдістер мен құрал-жабдықтардың қоршаған ортаға тигізетін кері әсерінің көзі бар.

Нысандардың іргетасын қалап жобалау кезінде мүмкін болатын ластанудан сақтайтын және жерді үнемділік жағынан пайдаланатындай етіп, тиімді қорғау тәсілін қарастыру керек. Технологиялық үрдіс суды пайдалану жағын қарастыруда қайтару су құбырының жүйесі қолданылады, шағын су құбыры орнатылады.

Техникалық жоба шарасына қоршаған ортаны ластанған су құбырынан қорғау және атмосфераға себілуден қорғайтын іс-шаралар кіреді.

Өндірістік үрдісті жобалау кезінде мына мәселелерге назар аударған жөн:

- өндірісте зиянды заттарды зиянсыз заттармен алмастыру;
- зиянды факторлардың пайда болуына байланысты технологиялық операцияларды және үрдістерді алмастыру. Осыдан кейін бұл факторлар бәсеңдейді;
- газ тәріздес сұйық жанармайды қатты жанармайға алмастыру;
- өндіріс үрдісінде пайда болатын зиянды заттарды қарастыру үшін технологиялық құрал-жабдықтарды герметизациялау;
- зиянды заттарды рекуперациялау және оларды технологиялық қалдықтардан тазалау;
- үрдістерді пайдалану кезінде максималды түрде су құбыры қысқартылады.

Қоршаған ортаны қорғау бойынша жүйеде нысандарға арналған алаңдарды таңдау маңызды роль атқарады. Жер туралы заңнамаға сәйкес экологиялық қорға кері әсерін тигізетін іс-әрекеттерді қысқарту үшін жол торабына қарай орналастыру керек [5, 6].

«Жәйрем кен-байыту комбинаты» АҚ қоршаған ортаға аталмыш технологияны өндіруде лақтырылатын келесі заттарды қарастырады:

- күкірт ангидрид;
- көмірқышқыл оксиды, көмірсутегі;
- азот диоксиды;
- ацетон, бутил спирты;
- ксилол, этилацетат;
- уайт-спирит;
- дәнекерлеу аэрозолі (70 % кремний құрамы бар);
- сольвент-нафта;
- темір оксиді;
- хром оксиді;
- неорганикалық шаңы;
- металдық шаңы (ферросплав);
- абразив шаңы;
- улы натрий, аэрозоль;
- сұр қышқылының аэрозолі;
- хром ангидридi.

«Жәйрем кен-байыту комбинаты» АҚ «Еңбекті және табиғи ортаны қорғау», «Тосын оқиғаларды ескерту және жою жоспарлары іс-әрекеті» және «Жәйрем кен-байыту комбинаты» өндірістік апаттың пайда болу қаупін және зіл-зала, жарылысты жоюдағы негізгі шаралар жоспары» атты тақырыпта іс-шаралар әзірленген.

Оперативті бөлім жоспарында негізгі мына мәселелер қамтылған:

- территория нысанында апат, жарылыс туындаған кезде арнайы мүмкіншілікті бағалау;
- АҚ нысанында күш пен құралдар құрамы;
- апат және жарылыс туындаған кезде АҚ шараларын орындау;
- апаттың түрлері және орны;
- адамдарды құтқару бойынша апатты жою іс-шаралары;
- іс-шараларды орындау бойынша жауапты тұлғалар;
- апатты жою және адамдарды құтқаруға арналған орын;
- техникалар қозғалыстары және адамдарды басқа жерге көшіру.

«Жәйрем кен-байыту комбинаты» АҚ әр түрлі бөлімдерінде қауырт іс-әрекет құтқарудағы қызметінің жоспары нақты құрылған [4–7].

Әдебиеттер тізімі

- 1 Дүйсембин К., Әліқбарова З. Жасқа сай физиология және мектеп гигиенасы. — Алматы, 2003. — 99-б.
- 2 Қарағанды облысының энциклопедиясы. — 1992. — 87-б.
- 3 Терехов Б. Охрана труда и охрана окружающей среды: Учеб. пособие. — М.: МИС, 1990. — С. 21.

- 4 Қазақ совет энциклопедиясы. — 1946. — 138-б.
- 5 Муравья Л.А. Экология и безопасность жизнедеятельности. — М.: Академия, 2000. — 446 с.
- 6 Кукuleв Ю.И. Физическая экология. — М.: Высш. шк., 1999. — С. 45.
- 7 Голицын М.М. Основы промышленной экологии. — М.: Академия, 2007. — 239 б.

Г.Ж.Мукашева, Ж.Н.Акмокашева

Современное экологическое состояние поселка Жайрем

В статье представлена характеристика горно-обогатительного комбината, расположенного в городе Жайрем. Приводятся краткие исторические данные по образованию комбината, его экономические характеристики. Показаны результаты экологического анализа работы комбината и влияния его производственной деятельности на состояние здоровья взрослого населения и подростков данного города. По результатам исследований выявлено, что на комбинате обеспечивается безопасность норм труда и соблюдаются технологические правила.

G.Zh.Mukasheva, Zh.N.Akmokasheva

This ecological state of settlement Zhairam

Description of горно-обогатительного combine is presented in the article, located in city Жайрем. Short historical data over are brought by education, to work of combine, his economic descriptions. The results of ecological analysis of his work and influence on the state of health of adult population and teenagers of данного city are shown. It is deduced on results researches, that on a combine safety of norms of labour is provided and the tendencies of technological rules are saved.

References

- 1 Dyusembin K., Aliakbarova Z. *Zhaska sai physiology zhane Mektep gigenasy*, Almaty, 2003, 99 p.
- 2 *Encyclopedia of Karaganda region*, 1992, 87 p.
- 3 Terekhov B. *Occupational safety and health and environmental protection*, Moscow: MIS, 1990, 21 p.
- 4 *Kazakh Soviet Encyclopedia*, 1946, 138 p.
- 5 Muravya L.A. *Ecology and life safety*, Moscow: Academy, 2000, 446 p.
- 6 Kukulev Yu.I. *Physical Environment*, Moscow: Vysshaya shkola, 1999, 239 p.
- 7 Golitsyn M.M. *Fundamentals of Industrial Ecology*, Moscow: Academy, 2007, 239 p.