

УДК 378.147

**БЕЙШЕКЕЕВА Г.ДЖ.,
КЕНЕШОВА Г.,
АТАНАЕВ А.А.**
*Ж.Баласагын атындагы КУУ
КНУ им. Ж.Баласагына*
**BEISHEKEEVA G.DZH.,
KENESHOVA G.,
ATANAEV A.A.**
J.Balasagyn KNU

**РУДАЛЫК МИНЕРАЛДАРДЫН МААЛЫМАТ БАЗАСЫН
ЖАНА АНЫ ТАЛДООЧУ АВТОМАТТАШТЫРЫЛГАН
КОЛДОНМО ПРОГРАММАСЫН ДАЯРДОО**

**Разработка базы данных рудных минералов и автоматизированной
системы для их анализа**

**Development of a database of ore minerals and an automated system for their
analysis**

***Аннотация:** Макалада Кыргызстандагы рудалык минералдарынын маалымат базасын жана аларды талдоочу автоматташтырылган системасын иштеп чыгуунун технологиясы берилген. Системаны маалымат базасы жана аны башкаруучу интерфейс тузулгон. Microsoft Access программасында информациялык системанын маалыматтары сакталат (3-сүрөт) ал эми Delphi 7 программалоо тилинде колдонуучуга ылайыктуу интерфейс түзүлүп, маалыматтарды иштетүү атайын программалык коддор жана SQL сурамжылоосу (запрос) аркылуу ишке ашырылат. Маалымат базасы рудалык минералдарынын 11 муноздомосун камтыйт, иштелип чыккан интерфейс аларды талдай алат. Информациялык системаны “Минералогиялык экспертиза”, “Материалдардын, нерселердин жана буюмдардын экспертизасы” сабактарын отуудо колдонсо болот.*

***Аннотация:** В статье приводится технология разработки базы данных и автоматизированной системы по анализу рудных минералов КР. При разработке системы создана база данных и разработан интерфейс для управления данными. В среде Microsoft Access сохранена база данных рудных минералов, а в среде Delphi 7 разработан интерфейс автоматизированной системы с использованием программного кода и языка запросов SQL. База данных включает 11 характеристик рудных минералов, разработанный интерфейс позволяет проводить их анализ. Разработанную информационную систему можно использовать при изучении дисциплин “Минералогическая экспертиза”, “Экспертиза материалов, веществ и изделий”.*

***Abstract:** The article describes the technology for developing a database and an automated system for analyzing ore minerals in the Kyrgyz Republic. When developing the system, we created a database and developed an interface for data management. In Microsoft Access, the database of ore minerals is saved, and in Delphi 7, the interface of an automated system with the use of program code and the SQL query language is developed. The database includes 11 characteristics of ore minerals, and the developed interface allows for their analysis. The developed information system can be used for studying the discipline "Mineralogical examination", "Examination of materials, substances and products".*

Урунттуу сөздөр: Рудалык минералдар, маалымат базалары, информациялык системалар, интерфейс, Delphi.

Ключевые слова: Рудные минералы, база данных, информационная система, интерфейс, Delphi.

Keywords: Ore minerals, database, information system, interface, Delphi.

Кыргызстандын тоо-кен тармагы экономикалык тез өсүштү камсыз кыла турган негизги потенциалдардын бири катары каралып келатат. Азыркы кезде тоо-кен тармагы өлкөнүн өнөр жай продукциясынын 48% берет. Ал эми жалпы ички дүң өнүмдүн 10% түзөт. Өнөр жайынын жарымын берген тармак экспорттун да тең жарымына жакынын түзөт. Анткени өлкөдө өндүрүлгөн алтын, сейрек металлдар негизинен экспортко кетет. Алтын кендерин ала турган болсок, жалпысынан 2.5 миң кен аныкталган. Анын ичинен мамлекеттик баланса 500 тонна алтын кени алынган. Ири алтын кендердин ичинен уникалдуу деп эсептелген 200 тоннадан ашуун кени бар. Кумтөр, ири деп эсептелген Жерүй, Талды-Булак-Сол-Жээк, орточо болгон Макмал, Бозумчак, Иштамберди, Алтын-Жылга, Үңкүр-Таш кендери турат. Геология жана минералдык ресурстар боюнча мамлекеттик агенттиктин маалыматы боюнча, Кыргызстанда алтын, күмүш, сурма, сымап, вольфрам, калай, бериллий, уран, алюминий, жез, коргошун, темир, көмүр жана башка кендер бар[1-5].

Алтындан сырткары эки миң тоннадай кору бар күмүш, 1 млрд. тоннадан ашуун запасы бар көмүр кендери, алардан сырткары сурма, сымап, калай, сейрек кездешүүчү металлдар, алюминий кендери бар.

Мындай шарттарда рудалык минералдар боюнча маалымат базасын түзүү, аны талдаган информациялык система даярдоо Кыргызстандын кен байлыктары изилдөөгө жардам берет, ошондуктан бул багыт актуалдуу жана өнүгүшү керек.

Келтирилген изилдоонун максаты: рудалык минералдарды изилдөө, маалымат базасын түзүү жана аны башкаруучу автоматташтырылган системасын иштеп чыгуу

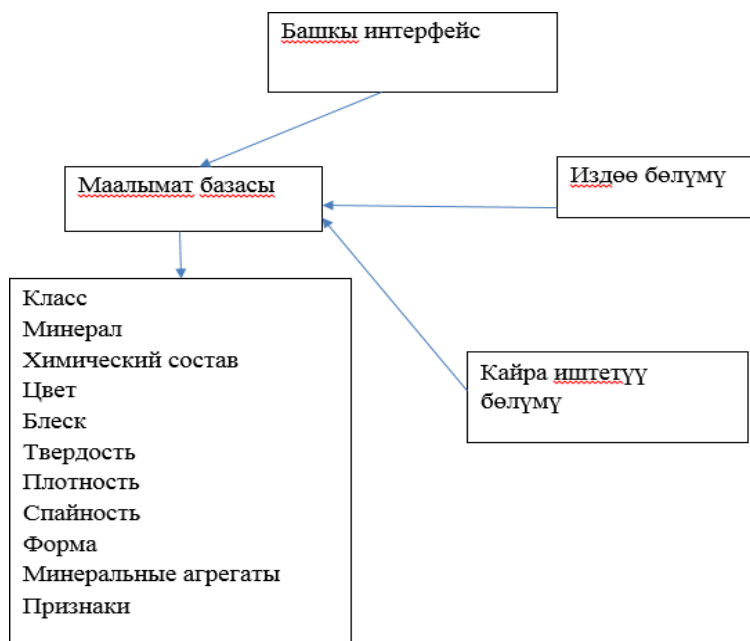
Кыргызстандын негизги рудалык минералдары

Негизги рудалык минералдар: пирит, түссүз рудалар, халькопирит, сфалерит, галенит, алтын, электрум, арсенопирит. Рудадагы алтындын камтылышы 1-2 ден 349 г/т. чейин. Кыргызстанда бир нече миң ар кандай пайдалуу кендер чыккан жерлер жана ачык жаткан жерлер табылган. Бул жерде Д.И.Менделеевдин мезгилдик системасынын элементтик курамынын дээрлик бардыгы орун алышкан. Мамгеологоагенттиги тарабынан ар кандай карталар иштелип чыгып жатат.

Информациялык системалар - өз учурунда, так жана пайдалуу маалымат менен камсыз кылуучу элементтер жыйындысы. Маалымат системасы компьютердик жана коммуникациялык жабдыктар, программалык камсыздоо,

маалымат ресурстарынан турат. Компьютерде маалымат системасы алты элементти (компьютердин аппарат каражаттары, программалык жабдык, так берилиштер, маалымат системасынын адистери, кабар колдонуучулар жана катталган жол-жоболор) камтыйт. Ар бир элемент маалымат системасынын ийгиликтүү иштешине салым кошот, ал эми тескерисинче бул элементтердин биринин начарлашы маалымат системасынын иштен чыгышына алып келет. Маалымат системасы пландоо, анализдөө, иштеп чыгуу, аткаруу жана кодго айландыруу деп аталган кадамдардан турат. Анализдөө кадамынын аягында мекеме иштеп чыгуу же жаңы сатып алуу чечиминин алдында турат, башкача айтканда сырткы булактан комплекстик пакет сатып алуу же талапты канааттандырган программалык жабдыкты жаңыдан түзүү керекпи деген суроо туулат. Эгерде компания программалык жабдык иштеп чыгууну чечсе, анда сырткы булакта же ички программалык жабдыкты өркүндөтүү керектигин чечүү керек. Ички программалык жабдыкты өркүндөтүү чечилсе, анда SDLCни иштеп чыгуу кадамында программистке иштеп чыгуунун деталдуу талаптары коюлат. Бул иштеп чыгуу талаптары программа талаптарынын спецификасынын пакети деп аталып, ал программистке ар бир программа үчүн киргизүү, чыгаруу, иштетүү жана берилиштерге карата коюлган талаптарды байланыштырат.

Рудалык минералдар боюнча информациялык системасынын структурасы 1- сүрөттө көрсөтүлгөн.



1-сүрөт

Рудалык минералдардын негизги маалымат базасынын негизги маалыматтары болуп: класс, минерал, химиялык курамы, түсү, жаркырактыгы,

катуулугу, тыгыздыгы, катмардуулугу, кристаллдык формасы, Минералдык агрегаттык абалы, Диагностикалык касиети боюнча маалыматтар адабияттардан келтирилген(2. Сүрөт)

Несиликатные минералы

Класс	Минерал	Химический состав	Цвет	Цвет черты	Блеск	Твердость	Плотность	Спайность, излом	Форма кристаллов	Минеральные агрегаты	Диагностические признаки
I. Самородные элементы	Золото	Au	Золотисто-желтый	Золотисто-желтый, блестящий	Метал.	2-3	15-19	Отсутствует, крючковатый	Кристаллы редки, неправильные зерна, пластинки	Дендриты, самородки, нитевидные формы	Цвет, блестящая черта, высокая плотность, неокисляемость
	Серебро	Ag	Серебряно-белый (с черным налетом на поверхности.)	Серебряно-белый, блестящий	Метал.	2-3	10-11	Отсутствует, крючковатый	Кристаллы редки, пластинки	Дендриты, волосовидные и проволочные формы	Цвет, высокая плотность, электропроводность
	Сера	S	Желтый, зеленовато-желтый	Светло-желтый	Стекл., жирный	1-2	2	Отсутствует, раковинный	Дипирамидальная (усеченная)	Зернистые, плотные (халькопедообразные), землистые массы, друзы	Цвет, блеск, хрупкость, горючесть

2-сүрөт.

Microsoft Access программасында информациялык системанын маалыматтары сакталат (3-сүрөт), ал эми Delphi 7 программалоо тилинде колдонуучуга ылайыктуу интерфейс түзүлүп, маалыматтарды иштетүү атайын программалык коддор жана SQL сурамжылоосу (запрос) аркылуу ишке ашырылат(4-сүрөт)[6].

Имя поля	Тип данных
kod	Счетчик
vid	Короткий текст
klass	Короткий текст
mineral	Короткий текст
him_sostav	Короткий текст
cvet	Короткий текст
blesk	Короткий текст
tverdost	Короткий текст
plotnost	Короткий текст
spainost	Короткий текст
forma	Короткий текст
min_agregaty	Короткий текст
priznaki	Короткий текст

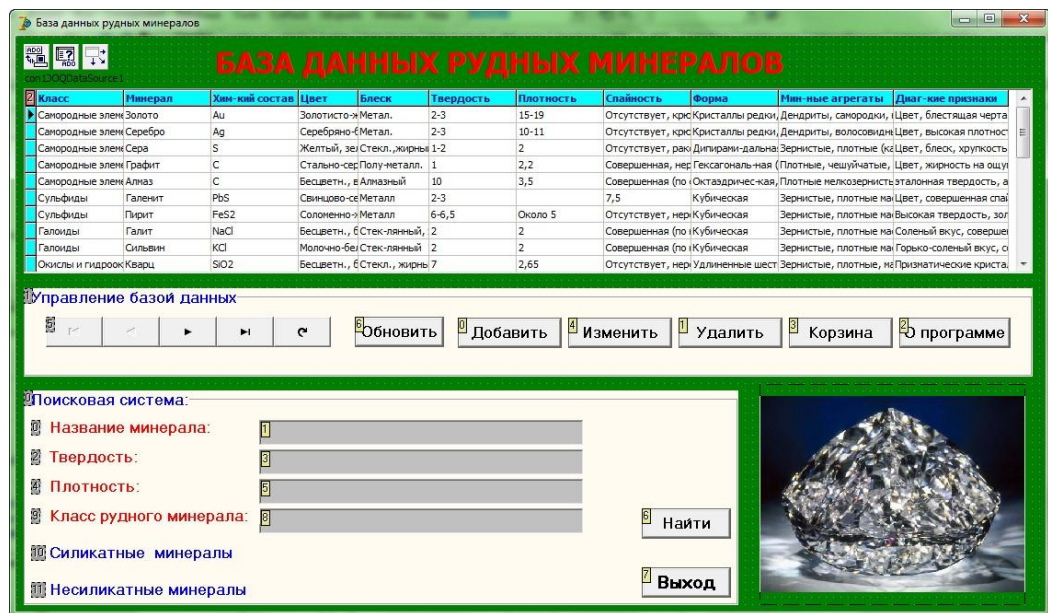
3-сүрөт



4-

сүрөт

Рудалык минералдардын маалымат базасын жана аларды талдоочу автоматташтырылган колдонмо программасынын башкы бети 5- сүрөттө көрсөтүлгөн.



5-

сүрөт

Жаны маалымат кошуу терезечеси (6-сүрөт)

Вид минерала:

Блеск:

Класс:

Твердость:

Название минерала:

Плотность:

Химический состав:

Спайность:

Цвет:

Форма:

Минеральные агрегаты:

Признаки:

6-сүрөт. Добавить формасы.

База данных рудных минералов

БАЗА ДАННЫХ РУДНЫХ МИНЕРАЛОВ

Класс	Минерал	Хим-кий состав	Цвет	Блеск	Твердость	Плотность	Спайность	Форма	Мин-ные агрегаты	Диаг-кие признаки
Самородные элеме	Золото	Au	Золотисто-ж	Метал.	2-3	15-19	Отсутствует, крск	Кристаллы редки	Дендриты, самородки,	Цвет, блестящая черта
Самородные элеме	Серебро	Ag	Серебряно-б	Метал.	2-3	10-11	Отсутствует, крск	Кристаллы редки	Дендриты, волосовидн	Цвет, высокая плотнк
Самородные элеме	Сера	S	Желтый, зел	Стекл., жирны	1-2	2	Отсутствует, рак	Дипирами-дальны	Зернистые, плотные	Цвет, блеск, хрупкость
Самородные элеме	Графит	C	Стально-сер	Полу-металл.	1	2,2	Совершенная, нер	Гексагональ-ная	Плотные, чешуйчатые,	Цвет, жирность на ощу
Самородные элеме	Алмаз	C	Бесцветн., в	Алмазный	10	3,5	Совершенная (по	Октаэдричес-кая,	Плотные мелкозернисты	эталонная твердость, а
Сульфиды	Галенит	PbS	Свинцово-се	Металл	2-3	7,5	Совершенная (по	Кубическая	Зернистые, плотные ма	Цвет, совершенная спай
Сульфиды	Пирит	FeS2	Соломенно-ж	Металл	6-6,5	Около 5	Отсутствует, нер	Кубическая	Зернистые, плотные ма	Высокая твердость, зол
Галоиды	Галит	NaCl	Бесцветн., б	Стек-лянный,	2	2	Совершенная (по	Кубическая	Зернистые, плотные ма	Соленый вкус, совершен
Галоиды	Сильвин	KCl	Молочно-бе	Стек-лянный	2	2	Совершенная (по	Кубическая	Зернистые, плотные ма	Горько-соленый вкус, с
Оксиды и гидрок	Кварц	SiO2	Бесцветн., б	Стекл., жирны	7	2,65	Отсутствует, нер	Удлиненные шест	Зернистые, плотные, ма	Призматические криста.

Управление базой данных

Поисковая система:

Название минерала:


Твердость:

Плотность:

Класс рудного минерала:

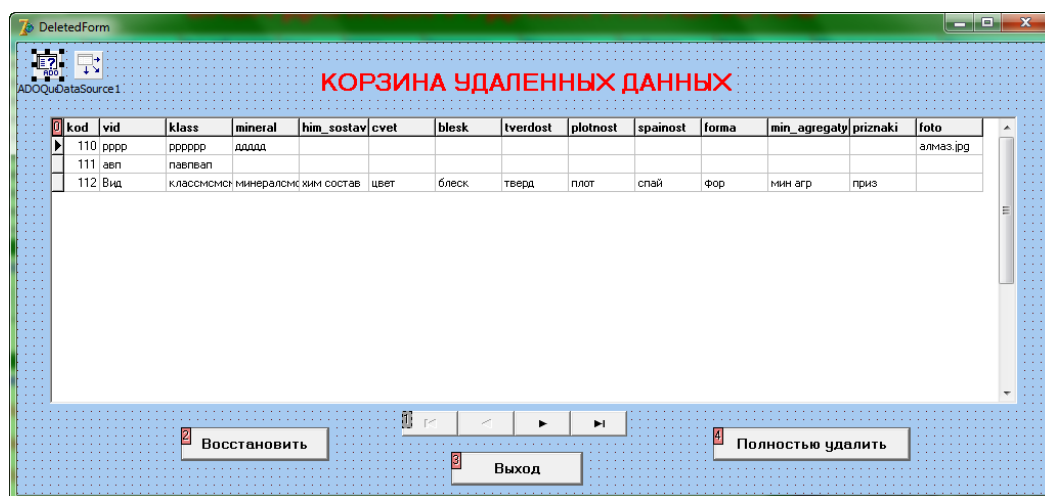
Силикатные минералы

Несиликатные минералы



7-сүрөт.

7-сүрөттө көрсөтүлгөндөй башкы формадан кокусунан өчүрүлгөн маалыматтар жок болуп кетпеш үчүн Корзина базасы дагы кошулган. Ал жактан кокусунан өчүрүлгөн маалыматты кайра калыбына келтирип алсак болот же биротоло жок кылууга мүмкүн (7-сүрөт, 8-сүрөт).



8-сүрөт. Өчүрүлгөн маалыматтар формасы.

Жыйынтыктар

Биздин Кыргызстан үчүн рудалык минералдарды изилдөөнүн актуалдуулугу шексиз, анткени жаратылыш кен байлыктарын изилдөө аларды иштетүүгө багытталган. Ал эми тоо-кен тармагынын өнүгүшү экономиканын кайра жаралуусуна алып келиши керек. Даярдалган информациялык системасын жана аны даярдоо технологиясы кызыккандар үчүн жана окуу процессинде информациялык системаларды даярдоо менен байланышкан сабактардын лабораториялык практикумдында колдонсо болот.

Пайдаланылган адабияттар:

1. Осмонбетов К.О. Геология и металлогения Кыргызстана.- Бишкек.:1999.-420 с.
2. Мусакожоев Ш.М., Мейманов К.М. Экономика Кыргызской Республики.- Б. 1997.
3. Статистический сборник НСК КР. Малое и среднее предпринимательство в Кыргызской Республике. 1999-2002 гг. – Бишкек.2003
4. Айтматов И.Т. Геоэкологические проблемы в горнопромышленном комплексе Кыргызстана / И.Т. Айтматов, И.А. Торгоев, Ю.Г. Алешин // Наука и новые технологии. – 1997. - №1. – С.81-95.
5. Бакиров А. Минеральные богатства Кыргызстана / А. Бакиров // Наука и новые технологии. - 1997. - № 4. - С.52-60.

6. Введение в среду визуального программирования Delphi: Методические указания-Ч.2 /С.В.Борисов, С.С.Комалов, И.Л.Серебрякова и др.; Под ред.Б.Г.Трусова. - Москва.:Изд-во МГТУ им.Н.Э.Баумана, 2011.-96 с.: ил.

Рецензент: Кененбаева Г. М. – физика – математика илимдеринин доктору, УИАнын профессору.