

## РАЗРАБОТКА ИЗВЕСТНЯКОВОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ САУК-БУЛАК

М.К. Шамаев<sup>1.</sup>, О.Ш. Ёрматов<sup>2.</sup>, У.Т. Тоштемиров<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Зав.кафедры «Горное дело» «Горное дело» Алмалыкского филиала Ташкентского государственного технического университета имени Ислама Каримова, г. Алмалык, Узбекистан.

<sup>2</sup>Студент гр. 3Д-20ГД Алмалыкского филиала Ташкентского государственного технического университета имени Ислама Каримова, г. Алмалык, Узбекистан.

<sup>3</sup>И.о доцента кафедры «Горное дело» Алмалыкского филиала Ташкентского государственного технического университета имени Ислама Каримова, доктор философии (PhD) по техническим наукам, г. Алмалык, Узбекистан.

### Аннотация

В этой статье пишется, как ведется добыча известняка открытым способом на месторождения Саук-булак разрабатываемой АО «Алмалыкский ГМК», указывается техника-технология, параметры буровзрывных работ применяемая при подготовке к выемке известняка и выемочно-погрузочные работы, а также транспортировка до пункта назначения.

**Ключевые слова:** горное дело, месторождения, полезное ископаемое, известняк, промышленность, скважина, горной массы.

### Annotation:

This article describes how limestone is mined in an open pit at the Sauk-Bulak deposit developed by Almalyk MMC JSC, the technique, technology, drilling and blasting parameters used in preparation for limestone excavation and excavation and loading operations, as well as transportation to the point destination.

**Keywords:** mining, deposits, minerals, limestone, industry, well, rock mass.

Саук-булакское месторождение известняков расположено на территории Пскентского района Ташкентской области и находится в предгорной части северных склонов Кураминского хребта. Месторождение приурочено к карбонатному массиву Тутбулак, являющимся северным ответвлением Саук-булакского массива карбонатных пород.

Известняк – это осадочная горная порода, состоящая из карбоната кальция, применяется в различных отраслях, таких как металлургия, строительства, пищевая промышленность, а также в строительстве дорог и изготовления цемента. Месторождение занимает площадь 0,16 км<sup>2</sup> на южных склонах Тутбулакского массива при протяженности 800 м и ширине до 200 м. Рельеф месторождения скальный. Абсолютные отметки колеблются от 660 м на востоке до 818 м - на западе. Район характеризуется высокоразвитой экономической освоенностью, обусловленной

наличием крупных горнодобывающих и перерабатывающих предприятий, таких как АО Алмалыкский горно-металлургический комбинат и химзавод по выпуску минеральных удобрений, Ахангаранский цементный и шиферный заводы, Ангренский угольный разрез, а также целым рядом предприятий по выпуску строительных материалов. Транспортные условия на месторождении благоприятные.

В 0,5 км севернее месторождения проходят автомобильная и железная дороги, связывающие медный рудник Сары - Чеку с обогатительной фабрикой АО Алмалыкский горно-металлургический комбинат в г. Алмалыке. Доставка известняка с карьера на известковый завод осуществляется автотранспортом на расстояние 6,5 км по бетонной дороге в пределах месторождения с выходом на асфальтированную дорогу до известкового завода. От железной дороги Алмалык - Ахангаран отходит ветка на известковый завод. Саук-булакское месторождение известняков располагается в пределах Алмалыкского рудного района, характеризующегося высокой степенью изученности геологического строения.

Саук-булакское месторождение эксплуатируется АО Алмалыкским ГМК с 1985 г. На Саук-булакском месторождении известняки обнажены в виде скальных выходов и не имеют внешней вскрыши. К внутренней вскрыши относятся дайки сиенитов и порфириров, сопровождаемые зонами дробления. При мощности более 5 м дайки и зоны дробления отрабатываются селективно. Маломощные дайки также могут отрабатываться селективно при условии увеличения их мощности за счет известняков.

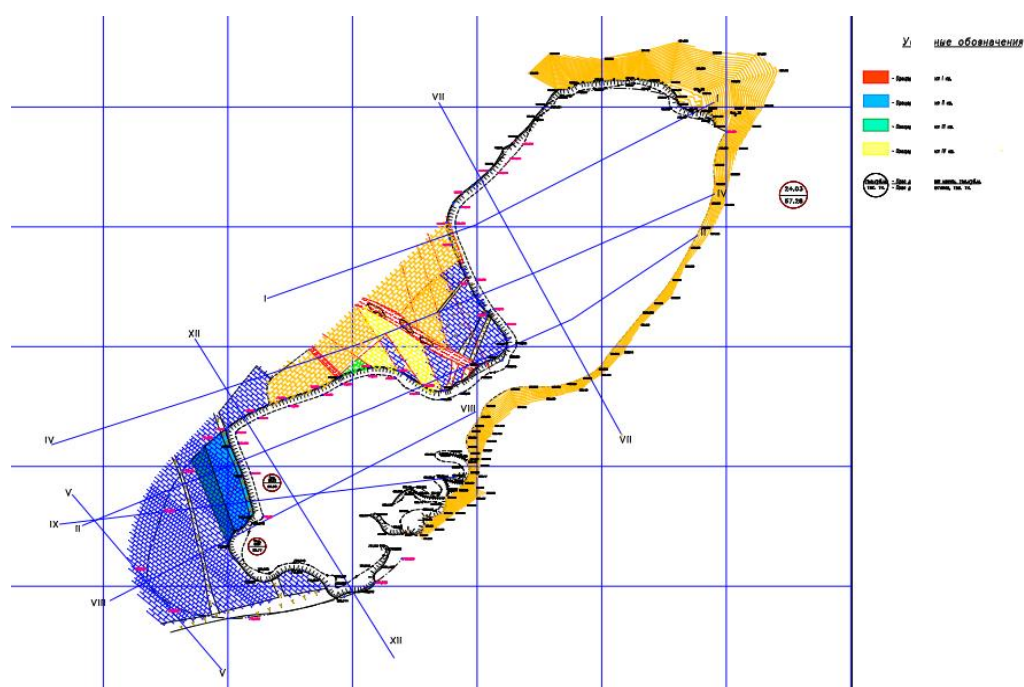


Рис.1. План горизонта 700м известковый карьер Саук-Булак

В строении месторождения принимают участие: доломитизированные известняки средне-верхнего девона, известняки турнейского и визейского ярусов нижнего карбона, туфогенные породы с прослоями известняков Минбулакской свиты нижнесреднего

карбона, андезитовые порфириты акчинской свиты среднего карбона, дайки сиенитов предположительно средне карбонового возраста и четвертичные отложения.

Полезная толща представлена известняками нижнего карбона, среди которых выделяются "чистые", кремнистые и мраморизованные разности. Принятая система разработки - транспортная, с вывозом породы на внешние отвалы. Физико-механические свойства пород месторождения, валовый способ выемки известняков, а также принятая транспортная система разработки и применение на погрузке экскаватора ЭКГ-5А позволяют принять высоту уступа 10м, наиболее распространенную в практике разработки карьеров стройматериалов. Добыча известняка осуществляется с помощью буровзрывных работ. На каждый взрыв составляется проект, где четко рассчитывается количество скважин, масса взрывчатки в каждой скважине, показывается безопасная зона. Взрыв очень опасное дело, в котором необходима дисциплина и контроль, поэтому во время проведения взрывных работ на границах безопасной зоны стоят посты, которые перед взрывом докладывают о том, что в опасной зоне нет людей и техники, после чего взрывники начинают монтировать.

После проведения взрывных работ осуществляются экскавационные работы. Применяются буровые станки СБУ-100 Г, сетка скважин 3х3 метров, глубина скважин 13 метров. Применяются взрывчатое вещество Игданит удельный расход которого составляет 1кг/м<sup>3</sup>. При погашении уступов последние страиваются и через каждые 30м по высоте оставляются предохранительные бермы шириной 10м. Ширина рабочих площадок принята равной 40м, исходя из размещения на них навалов взорванных пород, горного и транспортного оборудования, а также автодороги.

Темп ухода горных работ на глубину при принятой производительности составит в среднем 6 м в год. Для планировки и зачистки подошвы уступов, зачистки берм безопасности, проходки съездов, подготовки площадок для установки буровых станков и для прочих вспомогательных работ предусматриваются бульдозеры Т-130. Карьерный транспорт, перемещение карьерных грузов, один из главных производственных процессов в технологии открытой добычи полезных ископаемых. Основной карьерный груз - горная масса (полезное ископаемое или пустые породы), начальный пункт - забой, конечный - место разгрузки (отвалы для пустых пород, некондиционных руд и приёмные бункера погрузочных станций, дробильные, обогатительные, агломерационные, брикетные фабрики, временные или постоянные склады - для полезного ископаемого).

Карьерный транспорт - связующее звено всех технологических процессов разработки горных пород в карьере; на него приходится около половины всех трудовых и стоимостных затрат на добычу полезного ископаемого. Сложный горный рельеф местности месторождения, небольшие размеры карьера в плане (200х600 м), незначительный объём горной массы, добываемой в карьере, близость расположения отвала пустой породы, предопределили при отработке месторождения использование автомобильного транспорта на вывозке горной массы. Учитывая большую производительность труда на одного трудящегося при применении БелАЗ-7548, при дефиците рабочей силы, для транспорта горной массы был принят автосамосвал БелАЗ-7548. В соответствии с объёмом выемки горной массы, произведен подсчет количества

автосамосвалов по годам эксплуатации карьера. Подсчет произведен с учетом различных скоростей движения самосвалов по временным и постоянным автодорогам, а также коэффициента использования сменного времени и технической готовности автосамосвалов. Схема автомобильных дорог выполнена в увязке со вскрытием и календарным планом разработки карьера, местоположением приемных бункеров известкового завода, отвала пустой породы, а также с учетом рельефа местности и сокращения пробегов автосамосвалов при вывозке горной массы из карьера.

Для борьбы с пылью на карьерных автодорогах рекомендуется использовать метод смыва ее с покрытия дорог, а на автопроездах в пределах горизонтов карьера и на отвалах - орошение водой. С целью сокращения дальности транспортировки породы отвал расположено вблизи карьера, в 100 м к востоку от его контура, в пределах выположенной части склона. Отметка верха отвала равна 690 м. Эта отметка близка к средней отметке залегания пород в карьере. Для перемещения породы с бровки отвала под откос и планировочных работ используется бульдозер. Длина рабочего фронта отвала составляет 200м, ширина 70м, высота по самой высокой части 15м. Полезная толща известняков не обводнена до горизонта 670м. Вода встречена лишь на отметке 650м. годовое количество осадков в среднем составляет 478мм. Поэтому осушение карьера и организация водоотливной установки не требуется. Для стока поверхностных вод вдоль автомобильных дорог проведены водоотливные канавки. При необходимости пропуска стока воды под дорогами проложены трубы  $d = 200$ мм. Существующая ширина канавки понизу 0,3м, поверху 0,6м, глубина 0,2м.

### Библиографический список

1. М.К. Шамаев, У.Т. Тоштемиров, Т.Е. Мельникова. (2022). ПРИМЕНЕНИЕ ИЗВЕСТНЯКА И НЕКОТОРЫХ НАТУРАЛЬНЫХ КАМНЕЙ В КАЧЕСТВЕ СТРОИТЕЛЬНОГО МАТЕРИАЛА. EURASIAN JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH, 2(12), 615–625. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7340228>
2. Шамаев, М. К., & Тоштемиров, У. Т. (2022). ДОБЫЧА ЩЕБНЯ И ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ИХ КАЧЕСТВУ. TA'LIM VA RIVOJLANISH TANLILI ONLAYN ILMIY JURNALI, 2(10), 131-137.
3. Шамаев, М. К. ., Ахмадов, А. У. ., Рахматуллаев, И. М. ., & Тоштемиров, У. Т. . (2022). ИЗВЕСТНЯК В ПРИРОДЕ, ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И НЕКОТОРЫЕ ИХ СВОЙСТВА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ. ARXITEKTURA, MUHANDISLIK VA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALAR JURNALI, 1(4), 26–30. Retrieved from <https://sciencebox.uz/index.php/arxitektura/article/view/4911>
4. МК, I. U. S., & Toshtemirov, U. T. (2020). Selection And Justification Of Methods For Opening The Southbay Field. IJARSET» International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology, 7(2), 12849-12853.
5. МК, I. U. S., & Toshtemirov, U. T. (2019). Selection and Substantiation of the Method of Exploiting the Tebinbulak Deposit. IJARSET» International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology, 6(11), 11828-11833
6. Shamayev, M. K., Toshtemirov, U. T., Alimov, S. M., Melnikova, T. E., Berdiyeva, D. K., & Ismatullayev, N. A. (2022). Determination of the Installation Density of Anchors in the

- Walls of a Working with a Quadrangular Cross Section. *Child Studies in Asia-Pacific Contexts*, 12(1), 362-367. <https://www.e-csac.org/index.php/journal/article/view/68>
7. TOSHTEMIROV, U. (2022). RESEARCH BY ENLARGING THE DIAMETER OF CARVING SPURS. <https://dbdxxb.cn/2022-4-toshtemirov-umarali-tulkin-ugli/>
  8. Шамаев, М. К., Мельникова, Т. Е., & Тоштемиров, У. Т. (2022). МЕСТОРОЖДЕНИЯ НЕРУДНЫХ ПОЛЕЗНО ИСКОПАЕМЫХ, ИХ ПРОИСХОЖДЕНИЯ, ПРИМЕНЕНИЕ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА. *Uzbek Scholar Journal*, 10, 74-79. Retrieved from <https://www.uzbekscholar.com/index.php/uzs/article/view/338>
  9. SS, A. (2019). Darzli tog 'jinsi massivining deformatsiyalanishini va darzlikning geometrik tavsifini aniqlash. *Scienceweb academic papers collection*.
  10. O'G'LI, T. U. T. (2020). Tabiiy resurslarni qazib olishda atrof-muhit muhofazasi. *Scienceweb academic papers collection*
  11. Ismoilov, M. R. (2020). Foydali qazilmalarni qazib olish va atrof muhit. *Scienceweb academic papers collection*.
  12. Akbarov, T. G., & Toshtemirov, U. T. (2020). Nurkhanov Kh. Khojakulov A. Recommended Support Structures for Excavations in Difficult Mining and Geological Conditions. *IJARSET. «International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology*, 7(2), 12798-12802.
  13. Qosimov, M. O., Shakarov, T. L. I., & Toshtemirov, U. T. (2021). Reduction and prevention of environmental hazards in underground construction. *ACADEMICIA: AN INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY RESEARCH JOURNAL*, 11(1), 975-981.
  14. N.A. Ismatullayev, T.E. Melnikova, U.T. Toshtemirov. (2022). KONCHILIK KORXONALARINI LOYIHALASHDAGI MUAMMOLARNI HAL ETISHDA YUQORI SIFATLI AVTOMATIK TIZIMLARNI QO'LLASH. *EURASIAN JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH*, 2(12), 626–632. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7340234>
  15. Toshtemirov, U. ., & Ismatullayev, N. (2022). RUDANI MASSIVDAN SKVAJINALAR ZARYADLARI BILAN PORTLATIB AJRATISH VARIANTLARINING QO'LLANILISH DOIRASI. *Journal of Integrated Education and Research*, 1(4), 298–302. Retrieved from <https://ojs.rmasav.com/index.php/ojs/article/view/247>.