

ISSN 2181-7324

ЎЗМУ

ХАБАРЛАРИ

№ 3/1 ✪ 2017



*Табиий
фанлар
йўналиши*

*Направление
естественных
наук*

*Natural
sciences*



ВЕСТНИК НУУз ✪ АСТА NUUZ

| | |
|---|-----|
| Пулатов А., Якубов А., Герц Ж. Методика оценки эвапотранспирации сельскохозяйственных земель с помощью дистанционного зондирования и модели <i>S-Sebi</i> на примере Ташкентской области | 127 |
| Рафиева Ф.У. Полиплоид гуза турларининг турлараро F_1 ва F_2 ўсимликларида бир дон қўсақдаги пахта вазнининг ирсийланиши | 130 |
| Рахматов З., Абдуллаев С. Арнасой пастқамлиги суғориладиган майдонларининг тупрок ва сизот сувлари таркибидаги тузларнинг ўзгариш динамикаси | 134 |
| Рузимова Х. Атмосферадаги экологик глобал муаммолар | 137 |
| Санамьян М.Ф., Бобохужаев Ш.У. К созданию информационной базы данных по моносомным линиям цитогенетической коллекции хлопчатника НУУз | 140 |
| Торениязов Е.Ш., Юсупов Р.О. Полиэкинларидан тарвуз ўсимлигида қовун пашшасига қарши кураш тадбирларини қўллаш | 145 |
| Тураев О.С., Туланов А.А., Дарманов М.М., Мақамов А.Х., Хусенов Н.Н., Норбеков Ж.К., Кушанов Ф.Н., Адылова А.Т., Абдурахмонов И.Ю. Молекулярное картирование локусов прочности волокна рекомбинантных инбредных линий гак-популяции хлопчатника | 147 |
| Турдалиев А., Юлдашев Ғ., Ўбидов М. Фаргона водийси гидроморф тупроқлардаги педолит қатламлар тўғрисида | 154 |
| Турсынбаева Г.С. Адаптивныи признаки плодов эфемеров Кызылкума | 158 |
| Ўроқов С.Х., Хўжаев Ж.Х., Жўраева З.Ж., Агаева Ш.С., Авутхонов Б.С. Маржумакнинг фотосинтез соф маҳсулдорлигига маъданли ўғитларнинг таъсири | 163 |
| Ўроқов С.Х. Такрорий экин сифатида етиштирилаётган маржумак (<i>Fagopyrum esculentum</i> Moench) нинг ривожланиш жараёнига маъданли ўғитларнинг таъсири | 166 |
| Fayziyev V.B., Vahobov A.H. Kartoshka X-virusini ko'paytirish va tozalash uchun qulay xo'jayin o'simlikni aniqlash | 170 |
| Файзуллаев Б. Изучение пробуждения зимующих особей бахчевой коровки (<i>Epilachna chrysomelina</i> F.) в зависимости от температуры среды | 174 |
| Хайтбаева Н.С. Бугдой агроценози тупроқларида учрайдиган <i>FUSARIUM LINK. EX. FR.</i> замбуруги турларининг фитотоксинларини Краснодар 99-навли бугдой донининг унвчанлигига таъсири | 177 |
| Халбекова Х.У., Абдулов И.А. Морфо-биологическая характеристика цветков вида <i>ATRIPLEX AUCHERII</i> L. | 182 |
| Ярашева М.Т., Ахмедова З.Р., Кулонов А.И., Шонакунов Т.Э., Хусанов Т.С. Ферментативная активность и чувствительность к антибиотикам <i>Streptomyces sp. 166</i> | 185 |
| Чориева Н.М., Хамидова О.Ж., Курбанназарова Р.Ш., Мерзляк П.Г., Зияев Х.Л., Эрматов А.М., Эсанов Р.С., Далимов Д.Н., Ташмухамедов Б.А., Сабиров Р.З. Одам қизил қон хужайраларининг β-эсцилли лизис жараёнига рагосин, мегосин, готизол ва батриденнинг таъсири | 188 |
| Ширинбоев Д.Н., Ҳайдаров С.А., Ҳикматов Ф.Ҳ. Ўрта Зарафшон ҳавзасининг антропоген гидрографик тармоқлари хусусида | 192 |
| Эсанов Х.Қ. “Жайрон” экологик марказида юқсақ ўсимликлар флорасининг таксономик таҳлили | 201 |
| Эшанкулова Н.Т. Каперс (<i>CAPPARIS SPINOSA</i> L.) - перспективное растение для создания биотехнологических продуктов питания и фармацевтики | 205 |
| Эшқуватов А.К., Қўшиев Х.Х., Кулиев Т.Х. Шўрланган тупроқ шаронтида кузги бугдойнинг биологик белгилари, кўрсаткичларининг ўзгариши ва детерминацияланиши | 208 |
| Юлдашева Р.А., Амантурдиев И.Ғ., Намазов Ш.Э., Бобоев С.Ғ. Ғузанинг эколого-географик шакллари узоқ дурагайлашда айрим қимматли хўжалик белгиларини ўрганиш | 214 |
| Yuldasheva Sh.Q., Xasanova Sh.I. Shiralarning vertikal mintaqaviy taqsimlanish xususiyatlari..... | 218 |
| Юлдашева М.П. Маргилонсой сув ҳавзаси экологияси ва альгофлорасининг таксономик таҳлили | 221 |
| Парлиев Ғ.Т. Тупроқлар шаклланишида иқлимнинг роли | 224 |
| Геология ва география | |
| Абдуллаева М.А., Хусайнов Х.А. Возможности дистанционного зондирования в решении геолого-гидрогеологических задач | 231 |
| Абдунабиева М.В. Минерало-геохимические особенности золотосодержащей минерализации рудопроявления Зенгибобо | 235 |
| Абдуназаров У.К., Стельмах А.Г., Сабитова Н.И. Морфологические особенности и карбонатные включения палеопочв четвертичного периода Чирчик-Ахангаранского бассейна | 239 |
| Абдурахманов С.Т. Арид худудларда суғормасдан ҳосил олишнинг иқтисодий самарадорлиги | 245 |
| Агзамова И.А., Адилов А.А., Анорбоев Ф.З. Оценка устойчивости горных выработок по степени сложности инженерно-геологических условий месторождений твердых полезных ископаемых Нурата-Зарафшанского горнорудного района (на примере месторождения Учкулач) | 248 |
| Артиков Т.У., Ибрагимов Р.С., Ибрагимова Т.Л., Мирзаев М.А. Области возможной сейсмической активизации на территории Узбекистана по комплексу прогностических параметров сейсмического режима | 251 |
| Аширов М.Б., Бабаджанов А.А. Месторождение Койташ – перспективный объект Узбекистана для расширения ресурсов волластонита, благородных металлов и других попутных элементов | 260 |

**ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК ПО СТЕПЕНИ СЛОЖНОСТИ
ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ
ИСКОПАЕМЫХ НУРАТА-ЗАРАФШАНСКОГО ГОРНОРУДНОГО РАЙОНА
(НА ПРИМЕРЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ УЧКУЛАЧ)**

Агзамова И.А., Адилов А.А., Анорбоев Ф.З. *

РЕЗЮМЕ

В статье рассматриваются вопросы оценки сложности инженерно-геологических условий месторождений твердых полезных ископаемых на примере месторождения Учкулач. На основании анализа геолого-генетических условий, физико-механических свойств горных пород и их трещиноватости, развития геодинамических процессов месторождение относится к сложному типу по инженерно-геологическим условиям.

Ключевые слова: трещиноватость, вывалы, обрушение, устойчивость, скальные породы, рудные месторождения, осадочная порода, эффузивы, туфы.

В горно-складчатых и пустынных зонах Республики Узбекистан разрабатывается большое количество различных типов месторождений. По инженерно-геологическим условиям отработка рудных и угольных месторождений, в основном, относятся к сложному типу, а по гидрогеологическим условиям простым и средне-сложным. Они обрабатываются открытым, подземным и комбинированным способами. Открытый способ ведется на глубине от 150-250 м до 400-600 м, площадь карьерных полей составляет 2,0-3,0 до 7-10 км². Разработка месторождения подземным способом ведется на глубине от 80-150 до 600-800 м. В перспективе намечается вести отработку открытым способом до 800 м и подземным до 1400-1800 м [1].

Месторождение Учкулач расположено у северного подножья в восточной части хребта Ханбандытау, которая возвышается над предгорной равниной, идущей от северного склона Нуратинских гор. Характерными для предгорной Нуратинской равнины являются продолжительное засушливое лето и сравнительно холодная короткая зима с максимальным количеством атмосферных осадков преимущественно в виде дождя.

В геолого-тектоническом отношении район является частью складчатых структур северного крыла Северо-Нуратинского антиклинория и сложен осадочными и эффузивными породами среднего палеозоя. Гряды Писталитау представлены преимущественно осадочными образованиями девона и карбона. Подчиненную роль играют эффузивы и туфы, еще меньшую – интрузивы и дайки.

К наиболее древним отложениям района относится Бандская свита, сложенная кислыми вулканогенными образованиями, преимущественно туфами кварцевых порфиров. Мощность её превышает 600 метров. По возрасту относится к нижнему девону. Породы этой свиты прослеживаются вдоль северного подножья Ханбандытау в ядре Ханбандытауской антиклинали, и всюду перекрыты четвертичным покровом или вышележащими отложениями среднего девона.

Бандская свита, сложена переслаивающимися известняками, алевролитами, аргиллитами, конгломератами, песчаниками, общей мощностью 150-250 м.

Нижне-учкулачская свита согласно перекрывается верхне-учкулачской свитой темно-серых и серых массивных рифовых и тонкослоистых битуминозных известняков, мощностью 250 метров [2].

По комплексу фауны известняки верхне-учкулачской свиты относятся к низам живетского яруса среднего девона. На известняках верхне-учкулачской свиты согласно залегает ханбандытауский горизонт массивных светло-серых афонитовых известняков. Мощность горизонта достигает 525 м. В Ханбандытау он развит в западной части, где слагает водораздел и южные склоны, а в Писталитау осевую часть восточной половины гряды.

Отложения среднего карбона в районе имеют ограниченное распространение и залегают с трансгрессивным несогласием на различных толщах среднего палеозоя. К ним относится южно-писталистауская свита, которая сохранилась от эрозии только в ядрах наиболее крупных синклинальных складок, на восточном окончании гряды Ханбандытау и к северу от него. В нижней части разреза эта свита содержит базальные конгломераты и брекчию, состоящую из обломков подстилающих пород. Выше по разрезу залегают серые битуминозные известняки с прослоями фораминиферовых известняков, аргиллитов и известняковых конгломератов. Мезозойские, палеогеновые и неогеновые отложения в районе отсутствуют.

Тектоническое строение района отличается значительной сложностью. Породы палеозоя смяты в складки запад-север-западного простирания, осложненные многочисленными продольными и поперечными разрывами. Складкообразование, сопровождавшееся разрывными нарушениями, в основном, происходило в эпоху герцинского орогенеза.

Из наиболее крупных палеозойских структур выделяются следующие (с севера на юг): Писталитауская антиклиналь, Центральная синклинальная зона, Ханбандытауская антиклиналь.

* Агзамова И.А. – канд. геол.-мин. наук, доцент ТашГТУ.

Адилов А.А. – канд. геол.-мин. наук, доцент кафедры «Гидрогеология и геофизика» ТашГТУ.

Анорбоев Ф.З. – магистр ТашГТУ.

Писталитауская антиклиналь приурочена к гряде Писталитау и прослеживается в северо-западном направлении на расстоянии 50 км. Эта антиклиналь опрокинута к юго-западу и осложнена более мелкими складками 2-х, 3-х и т.д. порядков. Вся структура нарушена многочисленными поперечными и продольными разрывами. Последние развиты в юго-западном крыле, где проходят несколько продольных разрывов, из которых выделяются: Писталитауский, Железный и наиболее крупный Южно-Писталитауский разлом.

Центральная часть Ханбандытауской антиклинали осложнена двумя продольными разрывами: Северным и Южным, из них первый является наиболее крупным и отделяет описываемую структуру, от примыкающей к ней с севера Центральной синклинали зоны. Оба разлома имеют сбросовый характер и образуют тектонический блок шириной 1-1,2 км, который резко приподнят по Северному разлому относительно Центральной синклинали зоны. Оба нарушения сопровождаются многочисленными разломами низших порядков, вызвавших дробление вмещающих пород.

Трещиноватость горных пород и её влияние на устойчивости горных выработок. Трещиноватость скальных пород являются одним из основных инженерно-геологических показателей для оценки устойчивости горных выработок. Опыт эксплуатации месторождений твердых полезных ископаемых (Учкулач участок, Дальний, Чармитан, Койташ и др.) показывает, что деформации бортов карьеров и стенок горных выработок, сложенных скальными породами, во многих случаях приурочиваются к зонам тектонических нарушений и к сильнотрещиноватым участкам. В связи с этим, расчетные показатели пород вырабатываются с учетом трещиноватости и нарушенности горных пород. Трещиноватость изучалось в тесной увязке с геолого-тектоническим строением участка [3].

По генезису, имеющиеся трещины относятся в основном к тектоническим, частично литологическим и искусственным, имеющие незначительное развитие. Все эти трещины заполнены собственно перетертым материалом, реже кварцем и кальцитом.

Тектоническое строение района характеризуется сочетанием складчатых и разрывных структур.

Наиболее крупными нарушениями являются Узункудукский взброс, Северо-Учкулачской взброс, Южно-Учкулачской разлом, Ментский сброс, из них для участка «Южный» самым характерным являются северо и Южно-Учкулачские разлома. Эти разломы осложняет условия разработки месторождения подземным способом.

Для решения задачи устойчивости горных выработок необходимо знать углы наклона трещин. Установлено, что наибольшая частота соответствует углам падения 0° - 10° ; 20° - 50° и 70° - 90° .

Самыми опасными с точки зрения устойчивости подземных горных выработок могут быть трещины с углами падения от 70° до 90° , которые в случае совпадения их плоскостей с направлением выработки, могут привести к обрушению кровли выработки [3].

Изменение параметров трещиноватости приводит к уменьшению прочности слагающих пород. Месторождение сложено горными породами, относящимися к группе скальных, которые характеризуются следующими показателями: плотность – от 2,62 до 2,74 г/см³, пористость – от 0,1 до 1,7%, предел прочности при сжатии в сухом состоянии – от 81 до 136,9 МПа, в водонасыщенном – от 66,3 до 120,7 МПа, сила сцепления в образце изменяется от 13 до 21,7 МПа, угол внутреннего трения – от 35 до 44°. На участках сильной трещиноватости и в зонах дробления прочность пород снижается, приобретая в некоторых случаях (известняки, доломиты, аргиллиты) свойства полускальных. Здесь слагающие породы характеризуются следующими показателями: плотность – от 2,54 до 2,64 г/см³, пористость – от 0,8 до 4,3%, предел прочности при сжатии в сухом состоянии – от 40,4 до 78,9 МПа, при водонасыщении – от 12,1 до 62,2 МПа, сила сцепления в образце – от 10 до 13 МПа, угол внутреннего трения – от 18 до 37°. Из приведенных данных видно, что при водонасыщении прочность снижается от 2 до 16% в скальных и до 44% в полускальных породах (таблица 1).

Таблица 1

Физико-механические свойства горных пород месторождения Учкулач

| Интервал глубины, м | Наименование пород | Предел прочности при сжатии МПа | | | Удельный вес, г/см ³ | Объёмный вес, г/см ³ | Коэффициент крепости по Протодьякову |
|---------------------|--------------------|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| | | При растяжении | При сжатии в естественном состоянии | При сжатии в водонасыщенном состоянии | | | |
| 0,0-100 | Известняки | 3,6-12,2 | 45,5-126,9 | 19,5-113,4 | 2,78-2,83 | 2,66-2,76 | 9,9-12,7 |
| | Доломиты | 2,9-28,7 | 32,9-126,2 | 26,0-119,5 | 2,80-2,87 | 2,71-2,83 | 11,2-12,4 |
| | Туфо материалы | 1,8-29,3 | 47,3-123,7 | 27,3-96,6 | 2,70-2,86 | 2,63-2,83 | 10,4-11,2 |
| 100-200 | Известняки | 2,4-9,3 | 34,1-133,5 | 32,5-126,8 | 2,73-2,79 | 2,69-2,77 | 9,3-12,3 |
| | Доломиты | 4,1-8,4 | 30,5-145,8 | 23,0-107,1 | 2,76-2,86 | 2,72-2,82 | 9,6-12,7 |
| | Туфо материалы | 3,3-8,9 | 25,4-137,5 | 33,0-127,8 | 2,68-2,74 | 2,65-2,71 | 8,4-11,7 |
| 200-300 | Известняки | 3,6-9,9 | 55,8-129,9 | 41,3-112,3 | 2,72-2,74 | 2,69-2,71 | 9,1-10,4 |
| | Доломиты | 5,2-13,8 | 39,6-160,6 | 20,3-139,3 | 2,80-2,88 | 2,76-2,80 | 8,6-14,3 |
| | Туфо материалы | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---------|----------------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| 300-400 | Известняки | 3,1-10,8 | 52,0-178,7 | 26,0-123,5 | 2,69-2,91 | 2,66-2,81 | 10,3-12,5 |
| | Доломиты | 19,9-26,6 | 42,1-137,7 | 31,4-132,1 | 2,72-2,91 | 2,69-2,86 | 9,6-12,1 |
| | Туфо материалы | | | | | | |
| 400-500 | Известняки | 4,8-16,6 | 79,1-113,9 | 68,4-161,5 | 2,72-2,77 | 2,69-2,75 | 11,6-13,4 |
| | Доломиты | 1,7-15,3 | 63,4-127,6 | 55,4-119,7 | 2,69-2,73 | 2,67-2,71 | 9,7-11,8 |
| | Туфо материалы | | | | | | |
| 500-600 | Известняки | | | | | | |
| | Доломиты | 3,7-30,7 | 46,0-135,7 | 41,6-125,8 | 2,72-2,79 | 2,70-2,75 | 10,2-14,8 |
| | Туфо материалы | | | | | | |
| 600-700 | Известняки | 2,4-7,2 | 61,9-164,2 | 70,7-105,4 | 2,68-2,73 | 2,64-2,69 | 11,2-14,6 |
| | Доломиты | 5,6-30,3 | 48,6-137,8 | 42,1-118,2 | 2,76-2,88 | 2,71-2,79 | 10,6-11,8 |
| | Туфо материалы | | | | | | |

На основе анализа инженерно-геологических условий можно сделать вывод, что на месторождении Учкулач самыми опасными с точки зрения устойчивости горных пород являются северные борта, где возможны выветривание, разрушение пород и образование больших осыпей, обвалов и обрушений объемом от 2500 до 5700 м³, карст с размерами полостей (в карбонатных породах) длиной до 1 м, в подземных выработках – обрушение кровли, сопровождающееся вывалами горных пород (объем до нескольких десятков кубометров) с образованием куполов в кровле выработок, вскрытие карстовых полостей и др.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мирасланов М.М., Закиров М.М. Требования к гидрогеологическим и инженерно-геологическим исследованиям месторождений твердых полезных ископаемых при разведке. Т.: Центр по науке и технологиям, 2009.
2. Мирасланов М.М. Инженерная геология, гидрогеология месторождения твердых полезных ископаемых Узбекистана. Ташкент, 2011.
3. Туляганов Б.И., Иноятов М.Ф. Распределение напряжений в горных породах рудных месторождений Нуратинского хребта // В сб. «Вопросы инженерной геодинамики», вып. «Труды ГИДРОИНГЕО». Ташкент, 1982.

РЕЗЮМЕ

Мақолада Учкулоч каттиқ фойдали қазилма кони мисолида конларни инженер-геологик шароитини мураккаблигини баҳолаш масалалари қўрилган. Кондаги тоғ жинсларини геологик-генетик шароити, физик-механик хусусиятлари, дарзланганлиги, ҳамда геодинамик жараёнларни мавжудлиги инженер-геологик шароити бўйича кон мураккаб турга тегишли.

Калит сўзлар: дарзлик, ўпирилма, тўкилма, мустаҳкамлик, қоя жинслар, маъдан конлари, чуқинди жинслар, вулкон жинслари, туфлар.

RESUME

The article deals with questions of an estimation of complexity of engineering-geological conditions of solid mineral deposits on the example Uchkulach field. Based on the analysis of geological and genetic conditions, physical and mechanical properties of rocks and fracturing, the development of geodynamic processes field refers to a complex type for engineering-geological conditions.

Key words: fracture, fall out, collapse, stability, rock, ore deposits, sedimentary Pordoi, volcanics, tuffs.