

Г. Г. АДАМЯН

УСЛОВИЯ БУРЕНИЯ РАЗВЕДОЧНЫХ СКВАЖИН НА КОЛЧЕДАНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЯХ РУДНОГО РАЙОНА АРМЯНСКОЙ ССР

На основании существующих геологических и горно-технических условий и данных физико-механических свойств горных пород представлены рекомендации по выбору основных параметров породоразрушающего инструмента и рациональных границ режимов бурения на Шамлугском, Ахталском и Алавердском месторождениях Алавердского рудного района.

Накопленный материал многолетней буровой практики и обобщение результатов опытно-исследовательских работ по бурению скважин твердосплавными и мелкоалмазными коронками отечественного производства на месторождениях республики [1—9] позволяют, в частности, представить основные горно-геологические условия (табл. 1), физико-механическую характеристику горных пород (табл. 2), рекомендуемые параметры породоразрушающего инструмента и рациональные границы режимов бурения (табл. 3) разведочных скважин на основных месторождениях Алавердского рудного района.

Данные таблиц дают возможность отметить, что горные породы, слагающие месторождения упомянутого рудного района, можно отнести в основном, к породам умеренной динамической прочности (F_g до 16), с частой перемежаемостью, с различными степенями абразивности, твердости (буримости) и трещиноватости. Трещиноватость горных пород зачастую приводит к samozаклинке и истиранию керна, а в зонах раздробленности, тектонических нарушений, перемятости и выветрелости — к его размыву промывочной жидкостью.

Установлено [5—7, 9], что для пород данного и идентичных ему районов республики рациональными являются однослойные (А3, А4) и импрегнированные (ИЗ—И4) алмазные коронки диаметром 76 мм с зернистостью объемных алмазов 30—60 и 120—300 шт/к.

Отмеченные состояния горных пород месторождений Алавердского рудного района позволяют отнести их частично к I, II и IV группам пород по отбору керна (по Б. И. Воздвиженскому и В. В. Большакову), а рудный район — к категории сложных рудных месторождений.

Соблюдение рекомендуемых параметров породоразрушающего инструмента и технологического режима колонкового бурения (безусловно, корректируемых в процессе бурения буровым мастером) и внедрение виброгасящих средств, новых типов эжекторных снарядов и двойных колонковых труб на базе эффективного использования наличного парка бурового оборудования обеспечит достижение наиболее рацио-

нальных показателей проводки разведочных скважин в Алавердском рудном районе.

Кафедра методики поиска и разведки

Поступило 22.03.1978

Таблица 1

Группа горных пород по горно-геологическому признаку		Классификация горных пород по устойчивости и трудности извлечения керна
номер группы пород	наименование горных пород разновидности пород	
I	1. Альбитофиры. 2. Кератофиры. 3. Порфириды. 4. Туффиты. 5. Туфобрекчии кератофиров, порфиритов, андезито-порфиритов. 6. Туфопесчаники	1-а. Кварцфельзитовые, б—гидротермально-измененные, в—сильно выветрелые. 2—а. Слаборасланцованные, б—слабоокварцованные, 3—а. Авгитовые, б—диабазовые, в—гидротермально-измененные, г—выветрелые. 5—а. Выветрелые, б—а. Алевролитовые, б—выветрелые
II	1. Альбитофиры. 2. Базальты, андезито-базальты. 3. Кератофиры. 4. Порфириды. 5. Туфы дацитовых порфиров. 6. Туфобрекчии порфиритов. 7. Туфогены. 8. Туффиты. 9. Туфопесчаники	1—а. Крупные и среднезернистые, б—гидротермально-измененные, в—выветрелые, 2—а. Выветрелые. 3—а. Среднезернистые. б—слабоокварцованные. 4—а. Слабоокварцованные, б—гидротермально-измененные, в—выветрелые. 6—а. Гидротермально-измененные. 7—а. Карбонатные, б—песчаные, в—окварцованные, 9—а. Кварцевые
III	1. Альбитофиры. 2. Базальты, андезито-базальты. 3. Дайки плагнопорфиров. 4. Кератофиры. 5. Порфириды. 7. Туфобрекчии порфиритов. 8. Туфогены. 9. Туфопесчаники	1—а. Гидротермально-измененные, б—кварцевые. 2—а. Неизмененные, 4—а. Мелкозернистые. б—окварцованные, 5—а. Кварцевые. 6—а. Андезито-дацитовые, б—базальтовые, в—авгитовые, плотного строения, г—окварцованные, д—пиритизированные. 8—а. Окварцованные, тонкозернистые. 9—а. Окварцованные
IV	1. Альбитофиры. 2. Кератофиры. 3. Порфириды. 4. Туфогены	1—а. Кварцфельзитовые, б—гидротермально-измененные, в—мелкозернистые, г—ороговикованные. 2—а. Плотные, превращенные во вторичные, кварциты. 3—а. Андезито-дацитовые, б—нацело измененные, в—сильно окварцованные. 4—а. Плотные, б—сильно окварцованные
V	1. Альбитофиры	1—а. Окварцованные, б—ороговикованные, в—тонко-зернистые

Наиболее трещиноватыми являются относительно хрупкие разновидности пород — кератофиры, кварцевые порфиры. Трещиноватость горных пород вызывает повышенные вибрации бурового снаряда и обрывы, потери промывочной жидкости, обвалы и осыпи пород со стенок скважины, са- мозаклинку и истранне керна. Керна частично, а местами и полностью размывается жидкостью, что позволяет отгести их ко II и IV группам пород по отбору керна (в зонах раздробленности, тектонических разломов, перематости, отслаивания и гидротермально-измененных пород).

Таблица 2

Номер группы пород	Степень динамической прочности пород	Степень абразивности горных пород	Степень твердости (Рш, кгс/мм ²), характеристика трещиноватости пород	Глубина реза по керну прибором «ОТ-ВИТР» в соответствии с номером горной породы	Категория пород по буримости для вращательного бурения
	(по шести групповой классификации ЦНИГРИ)				
I	Малая (5—8)	умеренная (0,5—0,8, редко—до 1)	умеренная (200—260); трещиноватость слабая, местами средняя	1.4,03—4,46; 2.4,00—4,20; 3.4,06—4,15; 4.4,11;5.4,10— 4,85; 6.1,28— —1,48	VI—VII
II	частично малая и умеренная (8—9,5)	умеренная, редко—средняя (0,8—1,3)	средняя (300—340); трещиноватость до средней степени, местами породы сильно раздроблены, перемыты	1.3,12—3,51; 2.3,95—4,02; 3.3,48—3,72; 4.3,36—3,98; 5—7.3,85—3,92; 9.3,15—3,90	VIII
III	умеренная и частично средняя (8—16)	средняя, частично абразивная (1,0—1,6)	твердая (400—460); трещиноватость и раздробленность разная (от малой до сильной степени)	1.3,05—3,20; 2.3,15—3,20; 3.2,77; 4.2,74— —2,95; 5.2,52; 6.2,77—3,00; 7—9.2,84—3,0	IX
IV	умеренная и средняя (8—17)	средне-абразивная и абразивная (1,5—1,9)	твердые (520—580); породы местами до сильной трещиноватости	1.2,13—2,28; 2.2,06—2,17; 3.2,05—2,32; 4.2,04—2,15	X
V	средняя (18—21)	местами сильно абразивная (до 2,0)	очень твердые (610—670), трещиноватость и раздробленность разная	1.1,54—1,69	XI

Таблица 3

Номер группы пород	Порядковый номер месторождения	Наименования месторождений и номеров первых пород (гр. 2, табл. 1) Алавердского рудного района				Параметры породоразрушающего инструмента				Параметры режима бурения				М/р проходка за расч.
		расположение амбразур в коронке	виды эксцентриситетов матрицы коронки	качество и зернистость обрешечных амбразур, мм/к	тип твердосплавной коронки	углубное давление на 1 основной резец, 1с/м ²	углубное давление на 1 основной резец, 1с/м ²	окружная линейная скорость вращения коронки, м/с	количество забуриваемой в скважину жидкости на 1 мм диаметра коронки	механическая скорость, м/ч	количество забуриваемой в скважину жидкости на 1 мм диаметра коронки	окружная линейная скорость вращения коронки, м/с	количество забуриваемой в скважину жидкости на 1 мм диаметра коронки	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1.		Шамлугское медно-колчеданное (1-3, 5, 6)	—	—	—	СМ-3; 5 СА-4; 5	50-80 40-60 50-60	0,8-1,4 0,7-1,2 1,5-1,6	1,1-1,4 0,9-1,5 0,7-0,8	1,2-1,8 1,1-1,6 2,9-3,5	2,7-3,3 2,5-3,0 3,6-4,0			
			А	3	Д-60	—	40-80 40-70 45-65	0,7-1,4 0,7-1,2 1,4-1,7	1,1-1,4 0,9-1,5 0,8-0,9	1,4-1,8 1,1-1,6 2,5-3,8	2,5-3,0 2,5-3,0 3,5-3,8			
2.		Алавердское медно-полиметаллическое (1-6)	—	—	—	СМ-5; 6 СА-4	50-80 40-60 50-65	0,8-1,4 0,7-1,2 1,5-1,7	1,1-1,4 0,9-1,5 0,8-1,0	1,2-1,8 1,1-1,6 2,8-3,8	2,7-3,3 2,5-3,0 3,6-4,0			
			А	3	Д-60	—	40-80 40-60 50-65	0,8-1,4 0,7-1,2 1,5-1,7	1,1-1,4 0,9-1,5 0,8-1,0	1,2-1,8 1,1-1,6 2,8-3,8	2,7-3,3 2,5-3,0 3,6-4,0			
3.		Алавердское медно-колчеданное (3-6)	—	—	—	СМ-5 СА-4	40-60 40-80 45-65	0,6-1,0 0,6-1,5 1,5-1,7	0,8-1,4 0,8-1,4 1,1-1,5	1,2-1,5 1,2-1,5 2,7-3,5	2,0-2,5 2,0-2,5 3,2-3,8			
			А	4	Д-30	—	40-60 40-80 45-65	0,6-1,0 0,6-1,5 1,5-1,7	0,8-1,4 0,8-1,4 1,1-1,5	1,2-1,5 1,2-1,5 2,7-3,5	2,0-2,5 2,0-2,5 3,2-3,8			
1.		Шамлугское (1, 3, 4, 6, 7, 9)	—	—	—	СМ-4; 6 СА-1; 4	40-60 40-80 45-65	0,6-1,0 0,6-1,5 1,5-1,7	0,8-1,4 0,8-1,4 1,1-1,5	1,2-1,5 1,2-1,5 2,7-3,5	2,0-2,5 2,0-2,5 3,2-3,8			

ЛИТЕРАТУРА

1. Адамян Г. Г., Ганджумов Р. А., Изв. АН Арм. ССР, «Наука о Земле», т. XVI, № 3—4, 1964.
2. Адамян Г. Г., Народное хозяйство Армении, № 8, Ереван, 1969.
3. Адамян Г. Г., Информлисток Арм. НИИНТИ, Горное дело, Ереван, 1977.
4. Бахчисарайцев А. Н. и др., Крепость горных пород рудных месторождений Армянской ССР, Ереван, 1970.
5. Волков С. А., Сергиенко И. А., Рогальский Н. В., Бронников И. Д., Питерский В. М., ОНТИ—ВИЭМС, Э—И, М., 1971.
6. Волков С. А., Рогальский Н. В., Соловьев Н. В., Э—И, ВИЭМС, М., 1974.
7. Вардапетян Б. С., Геокчакян М. Г., Адамян Г. Г., Даниелян К. А., Промышленность Армении, № 1, 1975.
8. Любимов Н. И., Рациональный плодоразрушающий инструмент и способы бурения скважин при разведке месторождений твердых полезных ископаемых, М—ВИЭМС, 1971.
9. Шахбазян Л. И., Информлисток, Арм.НИИНТИ, Горное дело, Ереван, 1977.

2. 2. ԱԳԱՄՅԱՆ

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ ԱՎԱՎԵՐԳՈՒԻ ՀԱՆՔԱՅԻՆ ՇՐՋԱՆԻ ԿՈՂՉԵԳԱՆԱՅԻՆ ՀԱՆՔԱՎԱՅՐԵՐՈՒԹ ՀԵՏԱԵՈՒԶԱԿԱՆ ՀՈՐԱՏԱՆՑՔԵՐԻ ՀՈՐԱՏՄԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԸ

Ա մ փ ո փ ու մ

Արավերդու հանքային շրջանի Շամլուղի, Ախթալայի և Արավերդու հանքավայրերի ապարները հիմնականում կարող են դասվել մինչև շափավոր դինամիկական ամրություն, տարբեր աստիճանի հղկայնություն, ճեղքվածքայնություն ու կարծրություն (հորատելիություն) ունեցող ապարների շարքում: Որոշ ապարների բարձրաստիճան ճեղքվածքայնությունը պտտական սյունակային հորատման ընթացքում հաճախ առաջացնում է բացասական և վթարային երևույթներ. հանուկի (կեռնի) ինքնասեպումը և մաշումը սյունատար խողովակում, հորատող խողովակների շարասյան անթույլատրելի շափի թրթռումների առաջացումը ու կոտրումը, իսկ հողմնահարված, փշրված, տրորված ապարներում կամ թե տեկտոնիկական խախտվածության գոտիներում հորատելիս՝ ապարանմուշի ողողումը հորախորշը լվացող հեղուկով, որոշ դեպքերում էլ այդ հեղուկի շրջանառության կորուստը:

Աշխատանքում բերված տվյալների տեսությունը ու հանձնարարությունները, հաշվի առնելով նաև միաժամանակ թրթռամարիչ միջոցների, նորատեսակ արտարկիչ սարքերի ներդրումը (պահանջի դեպքում), կարող է ապահովել հետախուզական հորատանցքերի առաջացման նպատակահարմար մեծությունները Արավերդու հանքադաշտի հանքավայրերում: