

R.Z. HAKOBYAN, V.S. HOVHANNISYAN

THE CHARACTER AND DEGREE OF THE IMPACT OF SLUDGE PARTICLES ON THE DRILLING EFFICIENCY

The study and evaluation results of the impact of granulometric composition of the sludge on the working surface of the drill bit at tribounit "drill bit-sludge-rock" are introduced which will give an opportunity to choose appropriate diamond-containing matrices for destruction of rocks.

Keywords: diamond core bit, matrix, sludge, tribounit, deformation, «core bit- sludge-rock», monocrystalline, profile, intensity.

ՀՏԴ 622.692(075.32)

Ռ.Զ. ՀԱԿՈԲՅԱՆ, Վ.Ս. ԱԹՈՅԱՆ

ՍՏՈՐԳԵՏՆՅԱ ՊԱՀԵՍՏԱՐԱՆՆԵՐ՝ ԱԾԽԱԶՐԱԾՆԱՅԻՆ ՆՅՈՒԹԵՐԻ ԵՎ ՎՆԱՍԱԿԱՐ ԹԱՓՈՆՆԵՐԻ ՊԱՀՊԱՆՄԱՆ ՀԱՄԱՐ

Ներկայացված են ածխաջրածինների անհրաժեշտ պաշարների կուտակման և անցանկալի թափոններից ազատվելու համար տնտեսապես շահավետ և էկոլոգիական տեսակետից ընդունելի ստորգետնյա պահեստարանների կառուցման տարբերակներ Հայաստանի Հանրապետությունում:

Առանցքային բառեր. ածխաջրածիններ, քարաղ, ստորգետնյա պահեստարան, ջրատար շերտեր, ապար, հորատանցք, հորան:

Ներածություն: Ածխաջրածիններից զուրկ Հայաստանի Հանրապետության համար նավթամթերքների և բնական գազի պաշարներ ունենալը խիստ ռազմավարական նշանակություն ունի, իսկ քիմիական արդյունաբերության, թունաքիմիկատների, ճառագայթաակտիվ մնացուկների թաղումը դարձել է էկոլոգիական անվտանգության կարևորագույն խնդիրներից մեկը [1]: Եթե բնական գազի պաշարների կուտակման տեսակետից որոշ չափով բավարարված ենք (Պտղնիի գազի պահեստարանները), ապա մնացած բնագավառները գտնվում են խիստ անմխիթար վիճակում:

Աշխատանքի նպատակը: Ռիշադրություն է հրավիրվում ստորգետնյա ծավալների կառուցման վրա, որտեղ հնարավոր է կուտակել ածխաջրածինների անհրաժեշտ պաշարներ և ձերբազատվել անցանկալի թափոններից, լուծելով լուրջ ռազմավարական, էկոլոգիական և տնտեսական խնդիրներ:

Մասնավորապես կանգ կառնենք քարաղի կուտակումներում կառուցվող ստորգետնյա ծավալների, ջրատար հորիզոններում գազի պահեստարանների ստեղծման և հորանային պահեստարանների կառուցման կամ բանեցված լեռնային փորվածքների վերաձևավորման վրա:

Քարաղի կուտակումներում (շերտերում) կառուցված են և շահագործվում են տարբեր նշանակության ստորգետնյա պահեստարաններ՝ նավթամթերքների, հեղուկ նավթային գազի, էթիլենի, հելիումի կոնցենտրատի, բնական գազի (<<) և այլնի պահպանման համար:

<< տարածքը երկրաբանական տեսակետից ունի հսկայական պոտենցիալ ստորգետնյա պահեստարանների կառուցման համար: Քարաղի կուտակումներում ստորգետնյա պահեստարանների կառուցումն իրագործվում է հորատանցքերի միջոցով աղերի ստորգետնյա լուծմամբ:

Միջազգային պրակտիկայում բնական աղերի հանքավայրերը լայնորեն օգտագործվում են երկու ուղղություններով՝ նախ որպես հումք սննդի և քիմիական արդյունաբերության համար, ապա որպես հուսալի և անվտանգ պահեստարաններ՝ հեղուկ և գազային ածխաջրածինների, տարբեր թափոնների և այլնի պահպանման համար: Երկու դեպքում էլ ստորգետնյա աղալուծման մեթոդի լայն կիրառումը պայմանավորված է բարձր տեխնիկատնտեսական ցուցանիշներով: Թեպետ հանքակուտակի վրա ազդեցության եղանակը նույնն է, սակայն լուծվող խնդիրները տարբեր են: Աղաջրի ստացման դեպքում պահանջները վերաբերում են օգտակար բաղադրիչի կոնցենտրացիային, իսկ ստորգետնյա պահեստարանների դեպքում՝ դրանց տեսքին և կայունությանը [1]:

Հորանային պահեստարանները տարբեր երկրներում ունեն լայն տարածում, քանի որ հնարավորություն են տալիս շահավետորեն պահպանել հեղուկ ածխաջրածնային գազերը, բաց գույնի նավթամթերքները, դիզելային և հնցային վառելանյութերը և նավթավերամշակման ու նավթաքիմիական այլ մթերքներ: Հորանային նավթագազապահեստարանների կառուցման հնարավորությունը պայմանավորված է որոշակի երկրաբանական և հիդրոերկրաբանական պայմանների առկայությամբ: Ըստ այս սկզբունքի կառուցվող կամ բանեցված լեռնային փորվածքները կարելի է ստորաբաժանել փորվածքների, որոնք կառուցված են անթափանց ապարներում (կայուն և անկայուն), ճնշումային ջրերով ճեղքավորված ապարներում և ջրահեղեղված թափանցիկ ապարներում: Ստորգետնյա հորանային ծավալների կառուցման համար առավել հարմար են նստվածքային ապարները (խիտ կրաքարեր, դոլոմիտներ, գիպս, կավիճ, ալկրիտ, արգիլիտ և այլն), ինչպես նաև հավերժական սառած գրունտները:

Ապարները, որոնցում կառուցվում են պահեստարանները, պետք է լինեն մոնոլիտ, ըստ Մ. Մ. Պրոտոդյակոնովի ամրության սանդղակի՝ ունենան $f=2\dots 10$ և ավելի գործակից, միաժամանակ լինելով անթափանց և քիմիապես չեզոք՝ պահպանվող նավթամթերքների նկատմամբ [2]:

Շրջափակող ապարների առավելագույն հզորությունը H_w (նկ.ա) հաշվարկվում է հետևյալ բանաձևով.

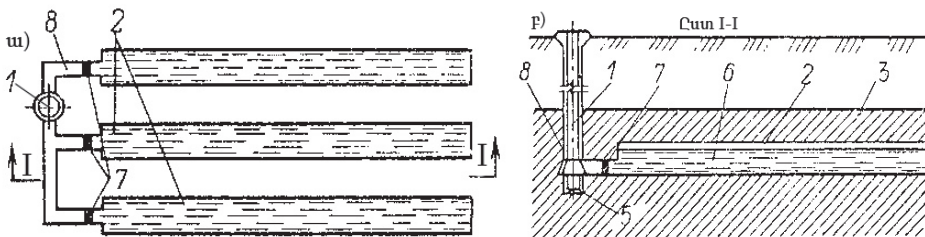
$$H_w \geq h_{տն} + h + \Delta h + h_h ,$$

որտեղ $h_{տն}$, h_h համապատասխանաբար տանիքի և հատակի անթափանց ապարների նվազագույն հզորություններն են, որոնք որոշվում են ամրության պայմաններով, սակայն չպետք է լինեն 5 մ քիչ, h -ը փորվածքի ծավալի բարձրությունն է, Δh -ը՝ փորվածքի հատակի նիշերի ավելացումը $\Delta h=iL$ (որտեղ i -ն փորվածքի ծավալի ընդերկայնական թեքությունն է, L -ը՝ երկարությունը) [1]:

Հեղուկ գազի պահեստարանի տեղադրման խորությունը որոշվում է հետևյալ բանաձևով.

$$H > (1,25 \dots 1,5) P_w / \rho g,$$

որտեղ P_w պահեստարանում գտնվող հեղուկ գազի առավելագույն հնարավոր ճնշումն է, ρ -ն՝ շերտը ծածկող առանձին ապարների միջին կշռային խտությունը, g -ն՝ ազատ անկման արագացումը:



Նկ. Ստորգետնյա պահեստարանների սկզբունքային տարատեսակները.

ա-պահեստարան միանման նյութի պահպանման համար, բ- համալիր պահեստարան (տարբեր նյութերի համար),

1-հորան, 2-փորվածք-ծավալ, 3-անթափանց ապարներ, 4-պոմպի տեղակայման խուց, 5-զուսպ, 6-պահպանվող նյութեր, 7-հերմետիկ միջնորմ, 8-կուրակման փորվածքներ

Ստորգետնյա հորանային գազանավթապահեստարանների համար կարելի է օգտագործել տարբեր լեռնային փորվածքներ: Շինարարության ապահովման նպատակով կառուցվում են բացող փորվածքներ ուղղահայաց ու թեք փորվածքներով և գետնանցքների տեսքով, որոնք օգտագործվում են մշտական շահագործման և լեռնանցումային ու օդափոխման սարքավորումների տեղադրման համար: Որպեսզի խուսափեն մակերևութային ջրերի ներթափանցումից, հորաբերանները 0,2 մ-ով բարձր են տեղադրում հարթակի մակարդակից: Բացող փորվածքները ամրակապում են համատարած ամրակապով, պատրաստված

չայրվող նյութերից՝ մոնոլիտ բետոնից, երկաթբետոնից, մետաղական շրջապահ խողովակներից և այլն [3]:

Ջրատար հորիզոններում գազի ստորգետնյա պահեստարանները կառուցվում են՝ դուրս մղելով հեղուկը ապարների ծակոտիներից և հավաքելով գազը անթափանց տանիքի տակ: Անթափանց տանիքի չափերը պետք է լինեն բավարար, որպեսզի բացառեն գազի արտահոսքը այլ շերտեր կամ դեպի մակերևույթ: Ստորգետնյա պահեստարանների ստեղծման համար առավել նպատակահարմար են ծակոտկեն շերտերը, որոնք ունեն գմբեթաձև անտիկլինալի տեսք: Մեծ հզորությամբ ջրատար շերտերի դեպքում պահեստարանից ջրի դուրսմղումը տեղի է ունենում ջուր-ապար համակարգի առաձգական հատկության շնորհիվ, իսկ փոքր հզորությամբ շերտերի դեպքում կիրառվում են ջրի ստիպողական արտամղումներ հատուկ բեռնաթափման հորատանցքերի միջոցով: Պահեստարանների լցման ընթացքում անհրաժեշտ է հսկել գազ-հեղուկ բաժանարար սահմանի դիրքը, որպեսզի բացառվի գազի հեռացումը «ծուղակի» սահմաններից դուրս:

Ջրատար շերտերում գազի պահեստարանների կառուցման ժամանակ հորատանցքերի հորատումն իրականացվում է այնպիսի սարքավորումներով ու մեթոդներով, որոնք ջրի և նավթահանույթի համար հորատավող հորատանցքերի նմանակն են:

Պահեստարանի կառուցման և շահագործման տարբեր փուլերում հորատանցքերը կատարում են տարբեր ֆունկցիաներ: Դրանցով ճշգրտվում են շերտի հատկությունները՝ շահավետ հզորությունը, թափանցելիությունը, առաձգականությունը, հնարավոր արտադրողականությունը և հորատանցքերի անհրաժեշտ թիվը [3]:

Ջրատար շերտերում գազապահեստարանները շահագործելիս առնչվում են հորատանցքի արդյունավետության փոփոխությանը, որը կապված է ենթահորատախորշային մասի շերտ-կուտակիչի քայքայման, այդ հատվածի ֆիլտրացման բնութագրի վատթարացման, հորատանցքի հեղեղման, հեղուկի ներթափանցման և ավազայնացման հետ: Նման ոչ բարվոք ազդեցությունների մեղմման նպատակով կիրառվում են տարբեր մեթոդներ՝ չորացում, ենթահորատախորշային մասի մաքրում և այլն:

Եզրակացություն: Կատարված վերլուծությունները ցույց են տալիս, որ ՀՀ տարածքում առկա քարաղի կուտակումներում կառուցված պահեստարաններում կարելի է պահել ոչ միայն գազեր և հեղուկներ, այլև բնական գազի ոչ ածխաջրածնային բաղադրիչներ (հելիում, ածխաթթու գազ) և կուտակել այլընտրանքային տեսակի վառելիքներ, ինչպես, օրինակ, ջրածին:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. **Казарян В.А.** Подземное хранение газов и жидкостей. – М.: Институт компьютерных исследований, 2006. – 432 с.
2. **Смирнов В.И.** Строительство подземных газонефтехранилищ. – М.: Газоилпресс, 2000. – 250 с.
3. Шахтное и подземное строительство /**Б.А. Каргозия, Б.И. Фезуец, М.Н. Шуплик, В.И. Смирнов** и др. - М.:Изд. “Горная книга”, 2003. – Т. 2. – 215 с.

Ր.Յ. ԱԿՕՅԱՆ, Ր.Լ. ԱԾՕՅԱՆ

ПОДЗЕМНЫЕ ХРАНИЛИЩА ДЛЯ ХРАНЕНИЯ УГЛЕВОДОРОДНЫХ ПРОДУКТОВ И ВРЕДНЫХ ОТХОДОВ

Представлены экономически выгодные и экологически приемлемые варианты строительства подземных хранилищ в Республике Армения для хранения необходимых запасов углеводородов и устранения вредных отходов.

Ключевые слова: углеводороды, каменная соль, подземное хранилище, водоносные горизонты, горная порода, скважина, шахта.

R.Z. HAKOBYAN, R.L. ATOYAN

UNDERGROUND STORAGE TANKS FOR STORING HYDROCARBONS AND HAZARDOUS WASTES

Construction variants of underground storage facilities in Republic of Armenia to store the necessary reserves of hydrocarbons and the removal of hazardous wastes which are economically viable and environmentally acceptable are introduced.

Keywords: hydrocarbons, rock salt, underground storage, aquifers, rock, well, mine.