

**YERLİ VƏ XARİCİ QAZMA KOMPLEKSLƏRİNİN
KONSTRUKSIYALARININ QISA XÜLASƏSİ VƏ ANALİZİ**

yusif144@mail.ru, fazil.mamedov@mail.ru, elnare.selimova.1980@mail.ru

Dərinliyi $H=7000$ m olan quyuya endirilən qoruyucu kəmərin tədqiqi.

Enmə və qalxma qazma qurğuları kompleksi, quyuların qazılması zamanı gövdələrin və tirlərin çəkisinə uyğun aşağı endirmə, qaldırma, havada saxlamaq və lazımı texniki prosesləri yerinə yetirmək üçün nəzərdə tutulmuş mexanizmlər toplusudur. Qazma zamanı enmə və qalxma kompleksi aşağıdakı əməliyyatları yerinə yetirir. Enmə və qalxma qurğusu sayəsində köhnəlmiş baltanı dəyişdirmək, bir çox qəza və texnoloji işləri yerinə yetirmək olur.

Qəza və əlavə işlərə aşağıdakılar aiddir.

Quyunu qazarkən eyni zamanda yuma və

fırlanma əməliyyatı, qoruyucu kəmərin endirilib-qaldırılması zamanı pazların və ya elevatorların çıxarılması.

Enmə və qalxma əməliyyatlarının aşağıdakı növləri var:

Enmə və qalxma prosesinin birinci kateqoriyasına dövrü və dəyişən yükün təsirindən qalxma və enmə kompleksinin uzun müddətli istismarda olan elementləri aiddir.

Qalxma və enmə prosesinin ikinci kateqoriyasına kompleksin yüksək təzyiq altında qısa müddətli istismarda olan elementləri aiddir.

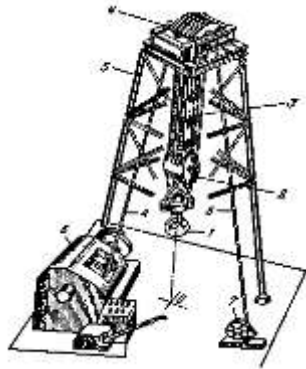
Qoruyucu kəmə: -dağ süxurlarından kə-

mərin gövdəsini qorumaq üçün bir-birinə bərkidilir və borunun üzərinə yerləşdirilir.

Qoruyucu kəmərlər qazma və hasil etmə proseslərində istifadə olunur. Qoruyucu kəmərlər quyunun divarlarına göstərilən daxili və xarici qüvvələrin təsirindən quyuyu divarının kəmərin gövdəsinə vuracağı təhlükəni dəf etmək üçün istifadə edilir.

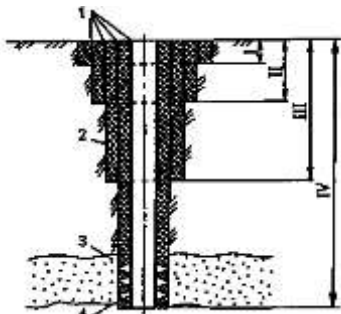
Qoruyucu kəmərlər nə məqsədlə və hansı dərinlik üçün istifadə olunacağına görə fərqlənir.

Birinci qoruyucu kəməri kontur, sonuncu istismar kəməri quyruq kəməri, orta hissə isə qaranquş quyruğu (layner) adlanır. Kəmərin birinci borusu, quyunun dağılmaması və qazma məhlulu səbəbindən yuyularaq uçmaması üçündür. Quyunun mədən və uzadılmış növü mövcuddur. Mədən növünün uzunluğu 3-10 m, uzadılmış növünün isə 100 m-ə qədər olur.



Şəkil 1. Endirmə və qaldırma qurğusu kompleksi

1-qarmaq, 2-hərəkətli tal bloku, 3-polad kanat, 4-kranblok, 5-qazma vışkası (burğu), 6-bucurqad, 7-mexanizm.



Şəkil 2. Quyunun sxemi

1. Qoruyucu kəməri; 2.Beton; 3.Səth;
4.Qoruyucu boruda və betonda perforasiya.
I – istiqamət; II – konduktor; III – aralıq kəməri; IV – istismar kəməri.

Konduktor – qoruyucu kəməri, səthin yuxarı hissələrində lay süxurlarının ayrılması qoruyucu kəmərlərin asılması və atqıya qarşı avadanlıq quraşdırılması üçündür.

Aralıq qoruyucu kəməri: Quyuları nəzərdə tutulan dərinliyə qədər qazdıqda, qazılması mümkün olmayan yeraltı qatlarda aralıq qoruyucu kəmərlərdən istifadə olunur.

Aralıq qoruyucu kəmərlərə aşağıdakı növlər aiddir.

- Bütöv qoruyucu kəmərlər: gövdəni bütövlükdə örtmək üçündür.
- Quyruq kalonu: öncəki qoruyucu kəmərlərin örtmədiyi quyunun quraşdırılmamış hissəsinin bərkidilməsi üçün nəzərdə tutulur.
- Qaranquş quyruqlu kalon: əvvəlki və sonrakı kəmərlə əlaqəsi olmayan çətin hissələri bağlamaq üçündür.
- İstismar kəməri: qoruyucu kəmərin axırncı borusudur və quyuya bərkidilir. İstismar kəməri məhsuldar qatları bir-birindən ayırmaq üçündür.

Qoruyucu kəməri: ya qoruyucu kəmərdən və yaxud eyni ölçülü kəmərlərdən ibarət olur ki, onun da bir nominal ölçüsü olur. Yaxud da müxtəlif iki nominal ölçülü olan kəmərlərdən ibarət olur. Konstruksiyayı layihələndirdikdə qoruyucu kəməri bölmələrə ayırırlar. Qoruyucu kəməri əsas kəməri boyu aşağı buraxılması işini yüngülləşdirmək üçün əlavə detallardan istifadə olunur.

Başmaq (boru ayağı), sementləmə muf-tası, dayaq oymağı, sementləmə borusu, boru paketi, ərsin, mərkəzləşdirici.

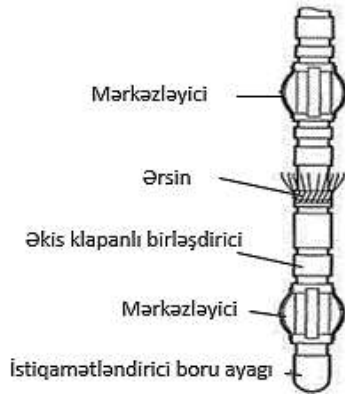
Boru ayağı (başmaq)–qoruyucu kəmərin axırına qaynaq vasitəsilə bərkidilir. Boru ayağı kəmərin sonunu zədədən qorumaq üçündür. Başmaq oymağına, sferik və ya konus şəkilli istiqamətləndirici tıxacı sağ hissədən bərkidilir. Başmaq oymağını aluminium, beton və ağacdan hazırlayırlar. İstiqamətləndirici tıxac-lar polad, çuqun və ağac materiallarından olur.

Tıxac öz formasına görə qoruyucu kəməri quyunun əyri hissəsindən rahat keçməsinə kömək edir.

Başmağın oymağında və ya istiqamətləndirici tıxacda yarıqlar açılır ki, bu yarıq vasitəsi ilə sement məhlulu vurulur.

Əks kəməri – qoruyucu kəmərin axırına,

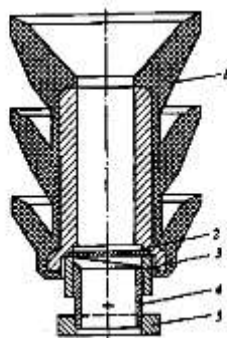
başmaqdan bir və ya iki boru yuxarı yerləşdirilir. Əks kəmərin əsas işi qoruyucunun daxilinə mayenin daxil olmasını təmin etməkdir.



Şəkil 3. Quyudibi yığımı

Sementləmə kəməri – uzunluğu 1.5 m olur və kəmərin yiv olan hissəsində yerləşir. Başmağın yuxarı hissəsində sementləmə borusu bərpa edilir. Qoruyucu kəmərin arxa hissəsini onun daxili ilə birləşdirmək üçün sementləmə borusundan istifadə edilir. Qoruyucu kəməri yəni borunun arxa hissəsini sementləmək üçün sementləmə borusundan istifadə edilir.

Dayaq oymağı – qoruyucu kəmərdə başmaqdan 20-30 m yuxarı bərpa edilir. Dayaq oymağı sement axının qarşısını kəsmək üçün nəzərdə tutulur. Əgər bizdən pilləli sementləmə tələb olunarsa bu zaman sementləmə muftasından istifadə olunur.



Şəkil 4. Sementləmə tıxacı

Sementləmə muftasının rolu sement məhlulunun verilməsi üçün kanalın açılması və lazım gəldikdə isə bağlamasıdır. Sementləmə prosesinin müddətindən asılı olaraq muftanın yeri əvvəlcədən təyin olunur.

Boru pakeri, dəşilməsi mümkün olmayan

yan dayanıqlı dağ süxurlarında bərpa edilir. Ayrı-ayrı intervalların etibarlı izlə edilməsi üçün boru pakerindən istifadə edilir. Boru pakeri təmin olunmuş qoruyucu kəməre yerləşdirilir.

Qoruyucu kəməre bərpa olunmuş mərkəzləşdirici vasitəsi ilə gövdənin oxboyu hərəkətinə münasib şərait yaratması təmin olunur. Qoruyucu kəməre bərpa edilmiş ərsin vasitəsi ilə gil təcikləri çıxarılır və betonun etibarlılığının artması təmin olunur.

Qoruyucu kəmərin quyuya endirilməsi aşağıdakı kimi həyata keçirilir. Əvvəlcə lazım olan ölçüdə qoruyucu kəmərin nümunəsi istifadə olunur. Standarta uyğun olmayan boruları ləğv edib, yenisi ilə əvəz edirlər. Bir-birinə burularaq birləşdirilən kəmərləri müəyyən ölçülü yivlərdən hazırlayırlar. Yivin yandan görünüşü üçbucaq şəklində olan kəmərlər moment kəmiyyəti ilə yoxlanılır. Yivin yandan görünüşü trapesiya şəklində olan kəmərlər işarə olunaraq yoxlanılır.

Qoruyucu kəmərlər ya bir dəfəyə kəmərin uc hissəsinə qədər quyuya salınır ya da hissə-hissə mərhələli olaraq quyuya endirilir. Kəmərin quyuya birdəfəyə endirilməsi o vaxt həyata keçirilir ki, qoruyucu kəmərin çəkisi qazma qurğusunun yükləndirilməsi ilə eyni olsun.

Kəməri quyuya saldıqda onun mümkün əzilmələrdən qorumaq üçün qoruyucu kəməre əks klapan bərpa edilir. Həmçinin mütəmadi olaraq hər 300-400 m dən bir bəzi hallarda daha tez olmaqla yuyucu məhlulda əlavə edirlər. Bu halda daha yaxşı olardı ki, tərs klapanın diafraqma növündən istifadə olunardı. Beləki, mayenin qazlaşmaması üçün yenə də hər 500-600 m bir yuma prosesini davam etmək lazımdır. Verilmiş dərinliyin yuyulması bir dövr müddətində həyata keçirilir. Mayədə daha çox qazlaşma baş verərsə yuma prosesi qazın tam qurtardığı zamana qədər davam etdirilir.

Qoruyucu kəmərin quyuya salınmasından sonra, quyuyu bir-iki etap ərzində yuyurlar. Dövr etməni kiçik sürətlə bərpa etmək lazımdır ki, bu proses davam etsin. Yuma prosesini aşağı sürətlə başlayırlar ki, prosesin gedişatında gözlənilməyən hallar baş verməsin. Dərin quyularda qoruyucu kəmərlərin endirilməsi çox vaxt aparır. Bəzi hallarda 2-3 gün

çəkir. Bu isə quyularda çətinliklərin, uçqunların baş vermə ehtimalını artırır. Belə hallarda qoruyucu kəmərlər bir neçə mərhələ ilə endirilir. Qoruyucu kəmərlərin hissə-hissə endirilməsi aşağıdakı hallarda həyata keçirilir.

1. Əgər qoruyucu kəmərin çəkisi qazma qurğusunun yükqaldırma qabiliyyətindən artıq olarsa.
2. Əgər 1-2 gün ərzində dövr etmirsə bu quyunun gövdəsində çətinliklər yaranan zaman.
3. Əgər sementləyici qurğuda lazımi hidravlik təzyiq əldə etmədikdə bu quyudakı məhlulu tələb olunan hündürlüyə qaldırılmasını təmin edə bilmədikdə.

Qoruyucu kəməri hissə-hissə endirərkən quyuya bərkidildikdə aşağıdakı imkanları yaradır.

- Dərin quyularda sonuncu yuma prosesi ilə ilk sementləmə prosesi arasında kiçik zaman ərzində yaranan çətinliklər aradan qaldırılır.
- Lay təzyiqinin artması ilə quyuda məhsuldarlıq 2 və daha artıq çoxalır. Müxtəlif kombinə edilmiş cihazlardan istifadə etdikdə qazma kəmərinin möhkəmliyi artır, hidravlik müqavimət azalır, həmçinin imkan verir ki, daha dərin quyular qazılsın və keyfiyyətli qazma işləri aparılsın.
- Qoruyucu kəmərin istifadə-sində metala qənaət etmək və daha aşağı keyfiyyət göstəriciləri olan kəmərlərdən istifadə etməyə imkan verir.
- Quyuya qoruyucu kəmərlərin hissə - hissə endirilməsini elə təşkil edirlər ki, onun açıqda olan hissəsindən tutmaq mümkün olsun və yuxarı ucu növbəti kəmərin başlanğıcında yerləşsin.

Qoruyucu kəməri quyunun dərinliyinə qazma kəməri ilə endirilər. Quyunun aşağı hissələrini sementlə və sementləmədən sonra onu yumaq xüsusi ötürücülərdən istifadə edərək qazma və qoruyucu kəmərlər bir-biri ilə birləşdirilir. Sementləmə prosesi bitdikdən sonra qazma və qoruyucu kəmərləri bir-birindən ayırırlar. Sonra isə növbəti kəmərin bölmələrini birləşdirilər. Kəmərlərin birləşmə hissələrini yumşaq metalla örtürlər. Yuxarı hissədəki bölməni kiçik sürətlə aşağı endirirlər.

Kəməri endirməmişdən əvvəl quyunu yuyur və təzyiqin dəyişməsinə nəzarət etmək lazım gəlir. Təzyiqin artması aşağı hissənin yuxarı bölməyə keçməsinə bildirir. Kəmərin yuxarı bölməsini aşağıdakı kəmərin son hissəsinə toxun-duranadək endirirlər. Daha sonra onu elə qaldırırlar ki, yuxarıdakı kəmərin sonu muftanın içərisində olmuş olsun. Borunun həmin bölməsini havada sementləyirlər. Yuxarı hissənin konus birləşdiricisi aşağı hissənin konik səthinin xüsusi muftasına yerləşdirilər. Sonra sement quruyana qədər həmin kəməre toxunmurlar.

Kəmərin uc (quyruq) hissəsində qazma kəməri ilə quyuya endirilir. Xüsusi qurğu vasitəsi ilə öncəki betonlanmış kəmərdən kəmərin uzun uc (quyruq) hissəsi asılır. Nəhayət sementin qurumasından sonra qazma kəməri qoruyucu kəmərdən açılır. Uc (quyruq) hissə öncəki kəmərlə paker vasitəsi ilə birləşdirilir, daha sonra isə qaz quyusuna endirilir. Kəmərin bölmələrini quyuya endirdikdə həyata keçirilən möhkəmlik şərtlərinə diqqət etmək lazımdır. Kəməri yüksək səylə yuxarı dartmaq məsləhət deyil, bu halda yuyucu məhlula nəzarət etmək lazımdır. Kəməri sürət məhdudiyyəti olmadan kiçik məsafə qədər aşağı endirdikdə, dağ süxurlarında hidravlik dağılma və həmçinin yüksək hidravlik təzyiq nəticəsində yuyucu mayenin udulması baş verə bilər. Kəməri quyuya endirdikdə ən qorxulu hallardan biri tərs klapanın bağlı qalmasıdır. Belə olduqda bütün maye kəmərin tərəfindən basırlar kəmərin arxa hissəsindəki boşluğa doğru hərəkət edir. Qoruyucu kəmərin uzunluğunu kəmərin aşağı ucundan sərt süxurlara qədər hesablayırlar, harada ki, hidravliki dağıntı baş verə bilər. Kəmərlərin sayını və uzunluğunu həmçinin onun diametrini hesablama yolu ilə müəyyən edərək sonra dağ süxurlarının dağıdan qurğuların hesabatına keçmək lazımdır.

İlkin hesabat istismar kəmərinin diametrini təyini belə başlayır, hansı ki, diametr bütün qurğularda qoruyucu kəmərlərə uyğun gəlir. Qoruyucu kəmərin diametri onun daxili diametri ilə ölçülür. İstismar kəmərinin diametri böyüdükə quyunun daha məhsuldar olması imkanı yaradır. Digər tərəfdən onun diametrinin böyüməsi dəmir həcmi

və qazmada sement qarışığının həcmnin artmasına səbəb olur. Bunların hamısı qazılan quyunun maya dəyərinin artmasına səbəb olur. Digər tərəfdən istismar kəmərinin diametrinin azalması qazılan quyunun maya dəyərinin azalmasına quyunun istismarla əlaqədar xərclərinin artmasına səbəb olur.

Qoruyucu kəmərin əsas problemlərindən biri sementləmə işinin düzgün aparılması və quyu divarı ilə qoruyucu kəmər arasında əlaqə gərginliyin yaranmasıdır. Əsas problemlərdən biri istismar kəmərinin perforasiya zonasında dağılmasıdır. İstismar kəmərinde yaranan boğucu təzyiq dəqiq hesablamalar aparmaqla bu problemi aradan qaldırır. Hesablamalar düzgün aparılmadıqda boğulmalar və kəsiyin sahəsində dəyişikliklər baş verir ki, bundan sonra quyunun daxilində işləmək mümkün olmur. Buna görə aşağıdakı amillərə diqqət yetirmək lazımdır.

- a) Kəmərin arxasına doldurulan sementin markasını düzgün seçmək.
- b) Materialın birləşməsini gözləmək.
- c) Kəməri semenlə doldurduqda arxa hissənin boş qalmasına çox diqqət yetirmək lazımdır.

Qoruyucu kəməri quyuya bərkidən zaman aşağıdakı problemlərlə qarşılaşırıq.

Qoruyucu kəmərin əzilməsi, onun ilişməsi, kəmərin müəyyən bir hissəsinin quyunun dibinə düşməsi, yiv birləşmələrindən açılması və s.

Qoruyucu kəmərlərin ilişməsinin biri onun iş prosesinə ucluğunun keyfiyyətsiz hazırlanmasıdır. Daha doğrusu süxurların əvvəlcədən möhkəmliyinin daha dəqiq təyin edilməsi, iş zamanı sürət artımı, qazma məhsulunun keyfiyyətinin aşağı olması, uc hissədə anıdan ayrılığın yaranması, kəmərin quyuya endirilməsi üçün dəqiq planın olmaması.

Qaynaq olunan qoruyucu kəmərləri tutqac – elevator vasitəsi ilə quyuya endirirlər. Qaynaqda yaranan çatları, kəmərin quyuya düşməsini vaxtında təyin etmək üçün tutqac – elevatora vaxtı-vaxtında nəzarət etmək lazımdır.

Qoruyucu kəmərin və borunun quyuya düşməsi səbəbləri:

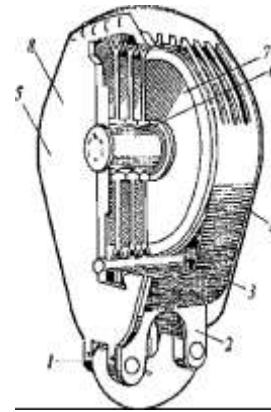
1. Endirmə və qaldırma qurğusunun nasazlığı;
2. Kəmərin zəif bərkidilməsi və spayder tən-

zirləyicinin keyfiyyətsiz olması;

3. Gövdədə çatların qalxma və enmə qurğularının dayanmasına səbəb olur;
4. Kəmərin eninə qırılması;
5. Borunun muftadan çıxması.

Borunun muftadan çıxması bir çox səbəblərdən baş verir.

- a) Yivin keyfiyyətsiz olması
- b) Konus şəkilli yivlərin hazırlanmasında zavodda buraxılan qüsurlara görə.
- c) Quyunun sonuna yaxın yerləşən birinci muftada ağır çəkili kəmərləri pazdan azad etdikdə.
- d) Borunu yiv birləşməsindən azad etdikdə oxun yerdəyişməsindən, yiv birləşməsində baş verən düzgün olmayan kiplik səbəbindən ya deformasiyaya uğrayır ya da yivin 2-3 addımı (dolağı) tamamilə dağılır.



Səkil 5. Tal sistemi

Bəzi hallarda sementləmə bitdikdə və ya iş prosesi zamanı quyuda aşağıdakı kəmərin aralıq kəmərinə və ya konduktordan aralanması baş verir.

Quyu tikintisində əsas mərhələlərdən biri gövdənin bərkidilməsidir. Bu iş əvvəlcədən planlaşdırılmış təlimat üzrə aparılır.

Kəmərin quyuya endirilməsi zamanı baş verə biləcək qəzanın aradan qaldırılması üçün aşağıdakıları yerinə yetirmək lazımdır.

1. Özü ilə, vışkaya, qazma qurğularına nəzarət etmək və qurğunun qüsurlu alətlərini dəyişmək lazımdır.
2. Quyunun məxtəlif rejimdə yuyulması zamanı fasiləsiz mayenin verilməsinə, nasosun təmizlənməsinə diqqət yetirmək lazımdır.
3. Məhsulun yığıldığı çəni (tutumu) çirkədən

və qırıntılardan təmizləmək lazımdır.

Qoruyucu kəmərin üstünlüyünün uzun müddət istismar olunmasından, kəməre xarici qüvvənin təsirindən və ya dağ süxurlarının hərəkətindən defor-masiyaya uğramır və emalı polad koroziyadan qoruyur.

Qaldırma və endirmə qurğusunun çatışmayan cəhəti, yuxarı tir ilə başlığın çərçivəsi arasında məsafənin böyüməsi, endirmə və qaldırma qurğusunun hündürlüyünün böyük olmasına səbəb olur.

Qeyd etmək lazımdır ki, qəzalar təkcə qazma kəmərlərinin konstruksiyalarında olan çatışma-mazlıq deyil, həm də işçilərin səriş-təsizliyindən baş verir.

Tədqiqat obyektlərinin, obyektin növlərinin və yeniliklərin seçilməsi. Çətin proseslərdən biri endirmə və qaldırma ki, bu da böyük fiziki güc tələb edir. Quyu qazılması prosesində qaldırma sistemi müxtəlif əməliyyatlar yerinə yetirir. Misal üçün istismara yararsız baltanın dəyişdirilməsi, qoruyucu kəmərlərin endirilməsi və s.

Yuxarı meydançada kranblok yerləşdirilir. 3 – kanatının A – hərəkətli sonu, 6 – bucurqadın barabanına birləşdirilir. 7 – vasitəsi ilə B – kanatının hərəkətsiz ucunu burğunun (vışkanın) gövdəsinə bərkidilir. 1 – qarmağını iki hərəkətli tala birləşdirirlər. Tal blokuna qarmağın sırğasından boru üçün elevator və ya fırlanğıc quraşdırılır. Bucurqad vasitəsilə qoruyucu kəmərləri endirib qaldırmaq, müxtəlif yükləri, vışkanı və qurğuları qaldırmaq üçün istifadə edilir. Tal sisteminin hərəkətsiz hissəsi 4 – kranblok ibarətdir, hansı ki onu masa və ya vışkaya quraşdırırlar. Hal hazırda qaldırıcı qarmaq və tal bloku bir mexanizmdə yerləşdirilib ki, bu da qarmaq bloku adlanır. Tədqiqat obyektinin seçilməsi.

Enmə və qalxma kompleksini və onun istifadə qruplarını öyrənərək tədqiqat obyekti olaraq QD 8000 tipli tal blokunu seçirəm.

Tal bloku: enmə və qalxma qurğusunda tal sisteminin hərəkətli hissəsidir. Tal sistemi soyuq və sərt iqlimdə işləyə bilər. Enmə qalxma qurğusunun avtomatlaşdırılmış sistemində ikiseksiyalı tal blokundan istifadə olunur. QD 8000–tal blokunda QD – qazma dəzgahının 8000 – quyunun dərinlik diapazonunu (m) – lə izah edir.

Tal sistemi barabanının fırlanmasına, qarmağın irəliləmə hərəkətinə və tal blokuna qulluq edir. Tal blokları bir-birindən bir oxlu və iki oxlu olması ilə bir-birindən fərqlənir. Bir oxluda bütün qasnaqlar bir ox üzrə, iki oxluda isə iki ox boyu düzülür. Bu iki ox arasında müəyyən ara məsafəsi olur ki, oradan da işıq salınır.

Blokların sayı və ölçüləri qarmağa düşən yüklə, möhkəmliklə, qarmağın dartma gücündən və kanatın növündən asılı olaraq təyin olunur. Blokun gövdəsi karbonlaşdırılmış polad konstruk-siyadan ibarət olur.

Tal bloku burğunun (vışka) içərisində hərəkət etdiyinə görə onun eninin ölçüləri kiçik olmalıdır. Kanatın aparıcı hissəsinin aparılan hissəsindən fərqi onun faydalı iş əmsalını iki dəfə artırıq olmasındadır. Kanat qasnaq boyu qövs şəklində əyilir və sonra isə düzəlir. Bu əyilmə və düzəlmə zamanı kanatın daxilindəki simdə yaranan müqaviməti dəf etmək üçün müəyyən iş görülür. Aparıcı və aparılan kanatın dartı qüvvəsinin, qüvvə momentinin qolu mərkəzi ox boyu m və n məsafəsi qədər sürüşür. Qasnağın oxunda sürünməni nəzərə almayaraq, dayağın O nöqtəsinə nəzərən sadələşdirilmiş tənliyini yazırıq.

Hal-hazırda bir neçə tədqiqat növləri mövcuddur.

1. Obyektin fizika – riyaziyyat tədqiqi.
2. Obyektin konstruktiv tədqiqi.

Fizika-riyaziyyat tədqiqat növü ilə materialın növü və ölçüləri təyin olunur.

Konstruktiv tədqiqat sahəsində daha uyğun gələn detalların seçilməsi həyata keçirilir.

Tal blok konstruksiyasının hesabı.

Tal blokunun maksimum yüklənməsinin hesabı.

Dərinliyi 7000 m olan quyunun qazılmasında enmə və qalxma qurğusunun sinifinin təyini.

İstiqamətləndirici: Kəmərin diametri $d_k=0,580$ m, konduktor kəmərinin divarının qalınlığı $\delta_{kon.k}=11$ mm, konduktor kəmərinin 1- metrinin çəkisi $d_{kon.k}=1347$ N/m .

I Aralıq kəməri: $d_{1k}=340$ mm, $\delta_1=10$ mm, $q_1=813$ N/m

II Aralıq kəməri: $d_{2k}=245$ mm, $\delta_2=9$ mm, $q_2=522$ N/m

İstismar kəməri: $d_{ist.1k}=168\text{ mm}$, $\delta=8\text{ mm}$,
 $q_{ist.1}=316\text{ N/m}$, $d_{ist.2k}=1648\text{ mm}$, $\delta=8\text{ mm}$,
 $q_{ist.2}=272\text{ N/m}$

Endirilmə dərinliyi: Konduktor kəmərinin uzunluğu $l_{kon.k}=1000\text{ m}$

I Aralıq kəməri: $l_1 = 2000\text{ mm}$

II Aralıq kəməri: $l_{2.k} = 4000\text{ mm}$, istismar kəməri $d_{ist.1k}=4000\text{ m}$, $d_{ist.2k}=3000\text{ mm}$,

Proyektə əsasən quyuyu qazmaq üçün 127 mm -lik qazma kəməmindən ($\delta_{boru}=8\text{ mm}$, $q_{qaz.boru}=236\text{ N/m}$) və uzunluğu 200 m , 178 mm -lik

Ağırlaşdırılmış qazma kəmərinə $q_{AQK} = 1450\text{ N / m}$

Bu şərt daxilində istiqamətləndiricinin çəkisi:

$$G_{kon.k} = l_{kon.k} \cdot q_{kon.k} = 1000 \cdot 13 = 1,347\text{ MN}$$

Aralıq kalonunun ağırlığı

$$G_{1k} = l_{1k} \cdot q_{1k} = 3000 \cdot 813 = 2,439\text{ MN}$$

$$G_{2k} = l_{2k} \cdot q_{2k} = 4000 \cdot 522 = 2,088\text{ MN}$$

İstismar kəmərinin ağırlığı

$$G_{ist.k} = G_{ist.1k} + G_{ist.2k} = q_{ist.1k} \cdot l_{ist.1k} + q_{ist.2k} \cdot l_{ist.2k} = 316 \cdot 4000 + 272 \cdot 3000 = 1,34\text{ MN}$$

Qazma borusunun ağırlığı

$$G_{qaz.b} = l_{qaz.b} \cdot q_{qaz.b} = 6800 \cdot 23 = 1,604\text{ MN}$$

Ağırlaşdırılmış qazma kəmərinin ağırlığı

$$G_{AQK} = l_{AQK} \cdot q_{AQK} = 200 \cdot 1450 = 0,29\text{ MN}$$

Qazma kəmərinin çəkisi

$$G_{qaz.k} = G_{qaz.boru} + G_{AQK} = 1,604 + 0,29 = 1,894\text{ MN}$$

Ehtiyat əmsalını nəzərə alaraq endirmə zamanı əldə olunan maksimum yük $R_{max} = G_{k.max} \cdot K_{kg} \cdot 2,439 \cdot 1,5 = 365\text{ MN}$ qurğusu VIII sinifin bütün tələblərinə cavab verir.

Buraxılabilən çəki tal kanatı üçün:

$$P_{tel.kan} = 4,0\text{ MN}$$

Əgər tal sisteminin teli 6×7 olarsa onda aparən kanatın axırına düşən ağırlıq

$$P_{k.h} = \frac{G_{max}}{12} = \frac{2,436}{12} = 203\text{ kN}$$

Bu sinif üçün $[R_{h.max}] = 210\text{ kN}$ seçilir.

NƏTİCƏ

Dərinliyi $H=7000\text{ m}$, iki mərhələli altı qasnaqlı tal blokunun araşdırma nəticəsində aşağıdakı nəticələr əldə olundu.

1. Tal blokuna düşən maksimum yük hesablanıb $P_{kh} = 3650\text{ kN}$, bu sinif üçün $[P_{hmax}] = 4000\text{ kN}$.
2. Tal sisteminin hansı yükü qaldıra biləcəyi təyin edilib.
3. Aparən kanatın axırlarına düşən maksimum yükün hesabına kanatın ucları üçün lazımi parametrlər tapılmışdır. Beləliklə tal blokuna düşən yükün təsirindən onun dözümlülüyü üzə çıxarılmışdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Əmirov A.D. Neft və qaz quyularının əsaslı təmiri, 1975, səh.127.
2. İliski A.L., Mironov Yu.V., Çernobılski A.G. Qazma avadanlığının konstruksiyasının hesablanması, 1985, s.188.
3. Pustovoitenko I.P. Qazmada qəzaların qarşısının alınması və ləğvi, 1988, s.16.
4. poznayka.org/s17184t1.html
5. https://otherreferats.allbest.ru/manufacture/00477387_0.html
6. <https://studfiles.net/preview/4665677/page:29>
7. <https://cyberleninka.ru/article/v/komponovochnye-shemy-spusko-podemnogo-kompleksa-burovyh-ustanovok>

УДК 622:456.22

**Оруджов Ю.А., Мамедов Ф.Х.,
Салимова Э.Н.**

**Краткий обзор и анализ конструкций
отечественных и зарубежных буровых
оборудований**

АННОТАЦИЯ

В данной статье дана краткая информация об оборудовании, используемом в процессе бурения нефтяных скважин. Также было упомянуто о предотвращении непредвиденных аварий, которые могут возникнуть в горных породах при бурении, при спуске обсадных колонн в скважину и их креплении и т.д.

Дана информация о спуске и подъеме буровых колонн в скважине, а также талевом блоке, использованном для подъема некоторого неисправного оборудования из-за аварии внутри скважины. А также была решена задача, связанная с грузоподъемностью талевого блока.

UDC 622:456.22

**Orujov Y.A., Mammadov F.Kh.,
Salimova E.N.**

**A brief review of domestic and foreign
drilling rigs for analyses of lifting
operations**

ABSTRACT

This article provides brief information about the equipment used in the process of drilling oil wells. They also mentioned the prevention of unforeseen accidents that may occur in rocks during drilling, during the descent of casing strings into the well and their fastening, etc.

Information is given about the descent and ascent of drilling columns in the well, as well as the lifting block used to lift some faulty equipment due to an accident inside the well. And also the problem related to the load capacity of the talevoo block was solved.

*Məqaləyə AzMİU-nun "Mexanika"
kafedrasının professor R.Ə.İskəndərov
rəy vermişdir.*