

UOT 321.3

## **DƏNİZ NEFT MƏDƏNLƏRİNDƏ TƏTBİQ EDİLƏN POLAD DAYAQLARIN ETİBARLIĞININ ARTIRILMASI**

**KƏRİMOV A.M., AĞAYEV A.D., BAYRAMOV M.P.**

*Azərbaycan Dövlət Neft Akademiyası*

Hal-hazırda dəniz neft mədənlərində dənizin dibindən asılı olaraq suda dayaqqlar üzərində qurulmuş polad tikintilərin borularının en kəsikləri müxtəlif olur. (şəkil 1)

Bunların texniki göstəriciləri cədvəl 1-də göstərilmişdir.

Payalar üzərində qurulmuş polad tikintinin borularının baş-başa çatıldığı yerində qaynaq tikişləri ЭУТ markalı elektrodlarla avtomatik qaynaqla yerinə yetirilir.

Normal hündürlüyü olan dayaqqlı şəkil 2<sup>a</sup>-da və sonuncu kimi tətbiq edilən anker dayaqqlı isə şəkil 2<sup>b</sup>-də göstərilmişdir.

Darvaza dayaqqlı şəkil 3<sup>a</sup>, darvaza altı isə şəkil 3<sup>b</sup>-də göstərilmişdir.

Məlum olduğu kimi polad dayaqqların konstruktiv elementlərin bir-biri ilə calanması elektrik qaynağı ilə yerinə yetirilir.

Dayaqqların istismar şəraitinin tədqiqi göstərmişdir ki, zədələnmələr əsasən onların konstruktiv elementlərinin keyfiyyətsiz qaynaq edilməsi nəticəsində baş verir. Bu cür zədələnmələr elektrik qaynağının keyfiyyətsiz aparılması, aralıqların yaranması ilə izah edilir. Qaynaq tikişləri və birləşmələri bilavasitə və dolayısı ilə korroziya proseslərinin yaranmasına təsir göstərir.

Konstruksiyaların qaynaq edilmə texnologiyası prosesinə riayət edilmədikdə defektlərin yaranması səbəbi baş verir.

Beləliklə qaynağın keyfiyyətli aparılması polad dayaqqların konstruksiyalarının etibarlığını artırır.

Bir sıra polad dayaqqlarda bolt və ya qaynaqla konstruksiyalara birləşdirilən ləçəklər quraşdırmanın düzgün aparılmadığı üçün atmosfer korroziyasına uğramaları müşahidə edilmişdir. Bu hal belə izah edilir.

Ləçəkləri çəpinə dirəklərə yuxarıda göstərilən üsullarla birləşdirdikdə çəpinə dirək və ləçək arasında aralıqlar qala bilər və bu aralıqlara küləklərin təsiri də aqressiv hissəciklər çökür. Nəticədə səthaltı korroziya yaranır ki, bununla da çəpinə dirəklərin və ləçəklərin kənarları zədələnmiş olur.

Bu korroziya səbəbini aydınlaşdırmaq məqsədilə dəniz neft mədənlərində aparılan tədqiqatlar göstərmişdir ki, bu cür zədələnmələr yaş, rütubət və quru atmosfer amilləri ilə əlaqədardır.

Konstruktiv elementlərin bir-biri ilə birləşdirildiyi yerlərdə onların üzərində nazik rütubət qatı yarandıqda rütubət korroziyası başlayır. Rütubət 100% olduqda yəni elementlər üzərinə qar, yağış və şəh düşdükdə yaş korroziya prosesi başlayır. Dəniz neft mədənlərində baxılan zonalarında yaz dövründə 30-40°C olduğu halda, axşamlar kəskin dəyişir.

Xüsusilə avqustun 15-dən başlayaraq şəh düşmə baş verir. İqlim şəraitinin tez-tez dəyişməsi, sürəti 25-35 m/san Şimal (xəzri), Şimal-Şərq, Şimal-Qərb və Cənub (gilavar) küləkləri ilə əlaqədardır. İqlim şəraitinin gündüz və axşam tez-tez dəyişməsi elektrik avadanlıqlarının atmosfer korroziyasını daha da artırır.

Aparadığımız istismar tədqiqatı və mühəndis-texniki baxışlar göstərmişdir ki, elektrik qaynağı aparılan yerlərin bir çoxu tez-tez zədələnir. Qeyd etmək lazımdır ki, konstruktiv elementlərin etibarlılığı qaynağın keyfiyyətindən də asılıdır. Belə ki, qaynaq tikişlərinin keyfiyyətsiz olması yarıq korroziyasının yaranmasına səbəb olur.

Göstərilən müşahidələr və tədqiqatlar nəticəsində dəniz şəraitində baxılan zonalarında polad dayaqqların konstruktiv elementlərinin keyfiyyətli qaynaq edilməsi zamanı tədqiqat işi

aparılan sahələrdə mühitin aqressiv olmasını nəzərə alaraq cədvəldəki göstərişləri yerinə yetirmək lazımdır.

Qaynaq edildikdə konstruksiyaların texnoloji istehsal prosesinə riayət edilməməsi nöqsanların yaranmasına səbəb olur.

Cədvəl 1.

Torpaqlayıcı quruluşun korroziya inkişafına şərait yaradan qaynaq tikişlərinin və birləşmələrinin nöqsanlarının əsas növləri

Torpaqlayıcı birləşmələrin və tikişlərin nöqsanları	Nöqsanı yaradan səbəblər	Qarşısının alınması üsulları
Pis qaynaq edilmə	Maqnit sahəsinin təsiri ilə qövsün meyli  Tikiş və haşiyələrin pas-dan pis təmizlənməsi	Qaynaq cərəyanını düzgün seçməklə: elektrodun meyl bucağını düzgün qəbul etməklə: sabit cərəyanla deyil, dəyişən cərəyanla qaynaq etməklə metal səthini məftil fırça ilə təmizləməklə
Əriyən metalın aşağı mexaniki xassəsi	Nəm elektrodla qaynaq etdikdə haşiyələrin və yanlıqların rütubətini pis təmizlədikdə, metala havadan oksigenin daxil olması	Oksidləşdiricilər: maar-qans, kremen, titan-karbon, alüminiumla oksidləşdirmə. Oksidləşdiriciləri qaynaq vannasına daxil etməklə
Tikişlərin platikliyin azaldılması	Azotun miqdarı artırıldıqda. Dəmirin nitritləri – azotlu turşunun duzları yarandıqda	Qaynaq vannasını azotdan mühafizə etməklə
Metaldakı tikişdə məsamə və yarıqların yaranması	Rütubət daxil olduqda, hidrogenin, kükürdün, fosforun təsiri	Elektrodları və məmulatları qurutmaqla
Məmulatın deformasiyalılığı	Metalda mexaniki gərginliyin yaranması	Tikişlərin sayını azaltmaqla: tikişləri maksimum gərginlik zonasında və simmetrik yerləşdirməklə
Tikişin kökünün pis bişirilməsi və ya pis qaynaq edilməsi Vnikan ağzının alınması	Əllə qövs qaynağı rejiminin parametrlərinin optimallığına riayət edilməsi	Qaynaq elektrodunun diametrini, qaynaq cərəyanını və qaynaq sürətini düzgün seçməklə

Qaynaq konstruksiyalarının texnoloji istehsal prosesinə riayət edilməsi nöqsanların yaranmasına səbəb olur. Texnoloji proseslərin işlənməsinə aşağıdakılar daxildir.

- məmulatın ayrı-ayrı yığma elementlərinin nişanlanması (komplekslər, qruplar, düyünlər və hissələr);
- seçilmiş qaynaq üsullarına uyğun olaraq qaynaq üçün hissələrin hazırlanması və hazırlıq üsullarının təsis edilməsi;
- tədarüklərin rəşional üsullarının seçilməsi, yığılması və qaynaq işlərinin düzgün ardıcılıqla təyin edilməsi;
- qaynaq, yığma və digər avadanlıqların tiplərinin seçilməsi.

Qaynaq işlərinin nöqsanları:

- Qaynaq üçün tədarük və yığımların nöqsanları, düzgün olmayan bucaq altında haşiyələrin bir-birinin üzərində çox oturması:

- Tikişlərin ölçüləri və xarici nöqsanların görünüşləri: tikişlərin hündürlüyünün və eninin qeyri-bərabərliyi, təpəliyi, yəhərvəri, xallılıq, tarım çəkmə, bucaq tikişlərinin karetlərinin qeyri-bərabər ölçüləri, tikişlərin forma və ölçüləri qaynaq tikişlərinin daxilində dolaylı olaraq tikiş zonasında nöqsanların yaranmasına səbəb olur.

Xarici nöqsanlara xarici çatlar, yanıqlar, kəsiklər aid edilir.

- tikiş hissəsinə çıxmış ər p və görünən məsamələr;
- daxili nöqsanlar – daxili məsamələr, şlakların daxil edilməsi, artıq yanma, bunlar üçün xüsusi nəzarət metodu tələb olunur.

Qaynağın keyfiyyətinə nəzarət.

Qaynaq konstruksiyalarının etibarlılığı və çoxömürlülüüyü çox vaxt qaynağın keyfiyyətindən asılı olur.

Xarici baxış və qaynaq tikintilərinin ölçülməsi:

- qaynaqların qabaq quraşdırılmanın keyfiyyəti (şablonların köməyi ilə, bölgücü şablonlar, mexanizm hissələri arasındakı məsafələri ölçmək üçün istifadə olunan alətlər komplekti);

- qaynaq tikişlərinin ölçülərinə nəzarət (tikişin qabarıqlığının həcmnin yoxlanılması, künc tikişlərinin hündürlüklərinin yoxlanılması);

- qaynaq birləşmələrinin və ər iməyən metalların mexaniki xüsuiyyətlərinin sınağı;

- tikişətrafi zonada metalın makro və mikro strukturunun tədqiqi.

Qaynağın keyfiyyətinə nəzarətin fiziki metodları.

- rentgen və ya qamma şüalarla işıqlandırma;

- maqnit və maqnitografik defektoskopiya;

- ultrasəslə nəzarət;

- rənglə və lüminiscent defektoskopiya;

- kristallararası korroziyaya meyilləşən sınaq;

- ferrit fazaya nəzarət.

Dəyişən cərəyanla qaynaq üçün aparat 3 qaynaq transformatoru və 2 drosseldən ibarətdir.

Qaynaq üçün gərginlik qaynaq transformatoru yüksək şəbəkə gərginliyini çevirib azaldaraq, qövsü yandırmaq üçün bəs edəcək normaya saldıqdan sonra (60-65) V verilir.

Drossel aşağıdakı funksiyaları yerinə yetirir:

1. Qısaqapanma cərəyanını məhdudlaşdırır;

2. Cərəyanla gərginlik arasında faz sürüşməsinə dəyişməklə qövsün yanmasını yaxşılaşdırır;

3. Qaynaq cərəyanının qüvvəsini idarə etmək imkanını verir.

Qövsün yanması zamanı dövrəyə ardıcıl qoşulmuş drosselin sarğasından cərəyan axır və maqnit nüvədə güclü maqnit seli yaradır, sonuncu elə bu sarğacda öz-özünə induksiya hərəkət qüvvəsi yaradır, o isə öz növbəsində verilən gərginliyi qismən söndürür.

Qısaqapanma zamanı cərəyan güclənir, maqnit seli artır, öz-özünə induksiya hərəkət qüvvəsi artaraq verilən gərginliyi söndürür və bununla da qısaqapanma cərəyanını məhdudlaşdırır.

Rejimin əsas parametrləri olan qaynaq cərəyanını drossel nüvəsinin hərəkətli və hərəkətsiz hissələri arasında olan hava aralığının dəyişməsi ilə tənzimlənir. Maksimum hava aralığında maqnit müqaviməti ən böyük, maqnit seli isə ən kiçik olacaq. Öz-özünə elektrik hərəkət qüvvəsi yalnız maqnit seli ilə müəyyən edildiyindən o, digər bərabər şəraitlərdə minimal olacaq. Bunun nəticəsində də verilən gərginliyin sönməsi az olacaq, dövrdəki cərəyan isə maksimum qalacaq.

## NƏTİCƏ

Dayaqların istismar şəraitinin tədqiqi göstərmişdir ki, zədələnmələr əsasən onların konstruktiv elementlərinin keyfiyyətsiz qaynaq edilməsi nəticəsində baş verir. Bu cür zədələnmələr elektrik qaynağının keyfiyyətsiz aparılması, aralıqların yaranması ilə izah edilir. Qaynaq tikişləri və birləşmələri bilavasitə və dolayısı ilə korroziya proseslərinin yaranmasına və inkişafına təsir göstərir.

Göstərilən müşahidələr və tədqiqatlar nəticəsində dəniz şəraitində baxılan zonalarda polad dayaqların konstruktiv elementlərinin keyfiyyətli qaynaq edilməsi zamanı tədqiqat işi aparılan sahələrdə mühitin aqressiv olmasını nəzərə alaraq cədvəldəki göstərilənləri yerinə yetirmək lazımdır.

1. *А.Б.Амралиев, А.Д.Агаев, М.Г.Гамидов, И.Э.Исламов.* Повышение надежности конструкций металлических опор и ОРУ подетинций. АзНИИТИ, информационный листок. Энергетика и электротехника, 1989, №7, с.1-4.
2. *А.М.Керимов, М.М.Мехтиева, А.Д.Агаев.* Компания металлических опор, расположенных в агрессивных почвенно-климатических условиях. Нефть и Газ. Баку. Изд. АГНА, 1992, № 3-4, с.34-38.

## **ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ СТАЛЬНЫХ ОПОР, ПРИМЕНЯЕМЫХ НА МОРСКИХ НЕФТЯНЫХ ПРОМЫСЛАХ**

**КЕРИМОВ А.М., АГАЕВ А.Д., БАЙРАМОВ М.П.**

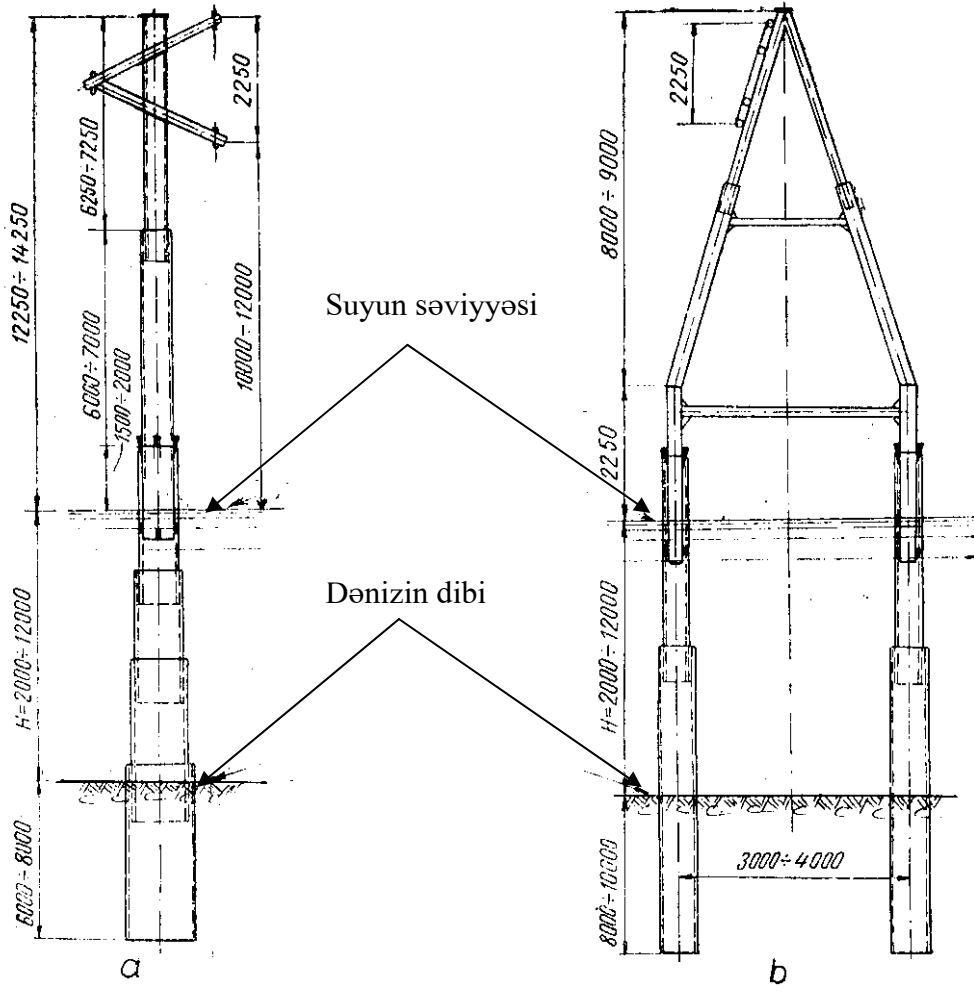
Как известно конструктивные элементы стальных опор соединяются с помощью электросваркой. Качество сварки во многом определяет надежность и долговечность сварных конструкций.

В статье приведены основные виды дефектов сварных швов и соединений благоприятствующих коррозий конструктивных элементов стальных опор воздушных линии причины появления этих дефектов, способы их предупреждения.

## **INCREASE OF RELIABILITY OF STEEL SUPPORT USED ON SEA OIL FIELDS**

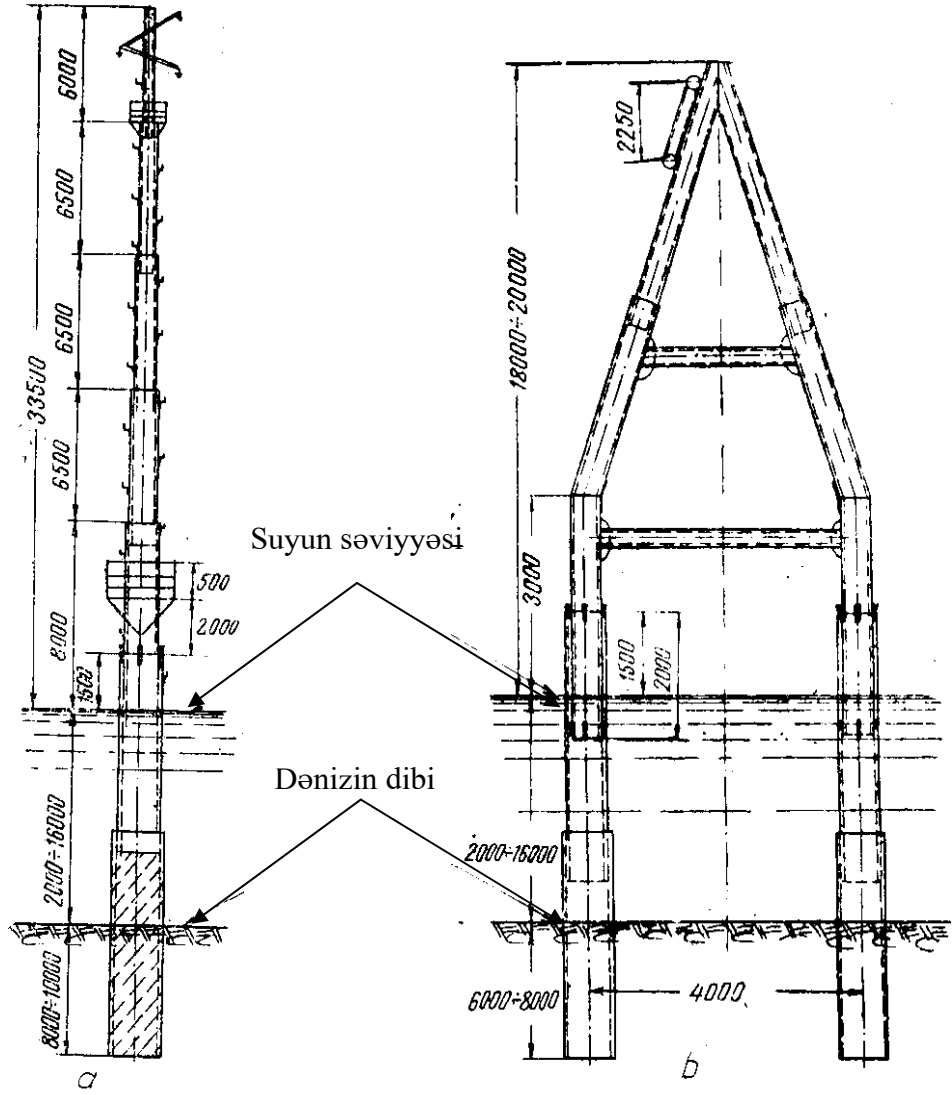
**KERIMOV A.M., AQAYEV A.D., BAYRAMOV M.R.**

As is know constructive elements of support incorporate by means of electric welding. Quality of welding in many respects defines reliability and durability of welded designs. In the article the basic kinds of defects on welded slams and connections are presented. The reasons of occurrence these defects favorable to corrosion and ways of their prevention are resulted.



Şəkil. 2

a-normal hündürlüklü aralıq dayağı  
b-normal hündürlüklü anker dayağı



Şəkil. 3

a-darvaza dayağı  
b-darvaza altı dayağı