



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З ПИТАНЬ ПРАЦІ

ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
**«ПОЛТАВСЬКИЙ ЕКСПЕРТНО-ТЕХНІЧНИЙ ЦЕНТР
ДЕРЖПРАЦІ»**
(ДП «ПОЛТАВСЬКИЙ ЕТЦ»)

Україна, 36008, м. Полтава, вул. Харківське шосе, буд. 5. Код за ЄДРПОУ 40872122
Тел. (0532) 612-646, факс (0532) 508-910. E-mail: poletc@ukr.net

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор
ДП «Полтавський ЕТЦ»

О.В. Арестов
(підпис) (ініціали, прізвище)

« 05 » _____ 2018 р.



**ВИСНОВОК ЕКСПЕРТИЗИ
ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ЕКСПЕРТНОГО ОБСТЕЖЕННЯ
МОБІЛЬНОЇ БУРОВОЇ УСТАНОВКИ
№40872122.-09.-01.0143.18**

мобільна установка для буріння нафтових і газових свердловин
DFX5530TZJ30,
заводський № 07035
(тип обладнання)

ТОВ «РЕГІОН»,
а/с 543-В, Київ 1, 01001; м. Київ, вул. Фучіка, буд. 19.
тел.: (057 48) 391 67.

«Висновок експертизи за результатами експертного обстеження бурової установки» виконаний відповідно до договору від 13.02.2018 р. № 475.

Строк дії «Висновку експертизи за результатами експертного обстеження бурової установки» до 23.02.2020 р.

1. Підстави для проведення експертного обстеження:

1.	Закінчення граничного строку експлуатації.
----	--

2. Мета проведення експертного обстеження:

Визначення технічного стану, умов і строку подальшої безпечної експлуатації бурової установки, а також визначення потреби у проведенні ремонту, модернізації, реконструкції або виведення з експлуатації.

3. Відомості про експертну організацію та фахівців які проводили експертне обстеження:

Назва експертної організації	Державне підприємство «Полтавський експертно-технічний центр Держпраці», м. Полтава
Номер, дата видачі, термін дії дозволу Держнаглядохоронпраці України на початок роботи	№9. ПР. 96 від 12.01.1996 р.
Номер, дата видачі, термін дії дозволу Держпраці на продовження роботи підвищеної небезпеки	Дозвіл №29.17.30 дійсний до 14.09.2022р. виданий Державною службою України з питань праці на виконання робіт підвищеної небезпеки
Склад експертної комісії (посада, П.І.Б., номер посвідчення, дата видачі, або дата останньої перекваліфікації)	Начальник відділу технічного діагностування ДП «Полтавський ЕТЦ»: Мязговський Д.В. посвідчення від 20.05.2015 р. №194-12-10, експерт технічний з промислової безпеки з правом проведення технічного огляду та/або експертного обстеження об'єктів котлоагрегату (котлів, посудин, що працюють під тиском, трубопроводів пари та гарячої води); фахівець з неруйнівного контролю посвідчення від 21.05.15р. №31208 UT - II (сектори: 1-5;7;10;11;13;14); посвідчення від 18.07.16р. №2670 UT - II (1-5KM,6,7 за ISO9712:2012); посвідчення від 26.04.16р. №2495 VT - II (1-5KM,6,7 за ISO9712:2012); начальник лабораторії НМК: Гапонов А. Л. фахівець з неруйнівного контролю посвідчення від 20.07.16р. №2671 MT-II (1-5KM,6,7 за ISO9712:2012); посвідчення від 21.05.15р. №31209 UT - II (сектори: 1-5;7;10;11;13;14); посвідчення від 18.07.16р. №2669 UT - II (1-5KM,6,7 за ISO9712:2012). експерт технічний: Писаренко А.А. посвідчення від 25.03.2015р №40-06-12. експерт технічний з промислової безпеки з правом проведення технічного огляду та/або експертного обстеження у нафтогазовидобувній промисловості, в т.ч. у геологорозвідці, експертизи проектної документації та спроможності суб'єктів господарювання виконувати роботи підвищеної небезпеки та експлуатувати це обладнання. експерт технічний: Строка О.В. посвідчення від 20.05.2016 р. №210-16-23, експерт технічний з промислової безпеки з правом проведення технічного огляду та/або експертного обстеження обладнання вибухопожежонебезпечних, хімічних, нафтохімічних, нафтогазопереробних виробництв.

4. Відомості про суб'єкт господарювання власника устаткування:

Назва організації, П.І.Б. керівника	ТОВ «РЕГІОН» Генеральний директор: Катеринчук П. О.
Юридична адреса	м. Київ, вул. Фучіка, буд. 19.
Поштова адреса	а/с 543-В, Київ 1, 01001

5. Результати аналізу експлуатаційних, конструкторських і ремонтних документів:

Перелік документів, необхідних для проведення аналізу, що були розглянуті (або не представлених власником устаткування).

1.	Паспорт устаткування з додатками.	Розглянутий
2.	Інструкція з монтажу і експлуатації устаткування.	Розглянута
3.	Сертифікати на основні і зварювальні матеріали, арматуру й інші комплектуючі вироби.	Розглянуті (надані не в повному обсязі)
4.	Креслення загального виду бурової установки.	Розглянуті
5.	Інструкція з режиму роботи і безпечному обслуговуванню бурової установки.	Розглянута
6.	Змінний журнал.	Розглянутий
7.	Ремонтна документація.	Не представлена
8.	Приписи органів Держпраці.	Не представлені
9.	Документи з обліку напрацювання циклів навантаження бурової установки.	Розглянуті
10.	Акти розслідування аварій і відмовлень в роботі.	Не представлені
11.	Висновки експертизи з раніше проведених експертних обстежень.	Розглянуті
Дані про слідуючи елементи, виявлені в процесі аналізу:		
а)	що були замінені, їхні параметри роботи і напрацювання	Не виявлено.
б)	на яких були проведені вибірки металу, їх напрацювання до вибірки	Не виявлено.
в)	на яких було проведено наплавлення металу	Не виявлено.
г)	на яких мала місце повторна поява дефектів	Не виявлено.
д)	на яких виникали дефекти, що приводили до аварійних зупинок	Не виявлено.

6. Загальні відомості про бурову установку і відповідність фактичних умов її експлуатації паспортним даним:

1	Підприємство-виготовлювач	ТОВ «ДФХК нафтомаш» м. Тяньцзинь, Китайська Народна Республіка.
2	Найменування обладнання	бурова установка для буріння нафтових та газових свердловин.
3	Модель	DFX5530TZJ30
4	Заводський номер	07035
5	Дата виготовлення	2007 р.
6	Дата введення в експлуатацію	2008 р.
7	Гранична висота над рівнем моря, м	3000
8	Температура навколишнього середовища, °С	-30 ÷ +55
9	Відносна вологість навколишнього середовища	80 ÷ 90
10	Номінальна глибина буріння в залежності від діаметру бурових труб, м: Ø 127 Ø 114 Ø 73	2500 3000 6500
11	Максимально допустиме навантаження на гаку, т	180
12	Потужність приводу, к.с.	2 двигуна по 525
13	Габаритні розміри у транспортному положенні, мм	24000/3200/4500
14	Вага комплексу, кг	≈78 000
15	Напрацювання на момент останнього ек-	

	пертного обстеження	10 р.
16	Комплектація бурової установки: бурова мачта основа лебідка кронблок гакоблок вертлюг допоміжна гідролебідка талевий канат ротор	JJ180/38 DZ180/6 JC28/11 TC180 YG180 XSL225 YJ3B; YJ5B Ø32 ZP275
17	Відомості про проведені реконструкції, заміни і ремонти	Акт проведення капітального ремонту від 20.11.2017 року.
18	Відомості про проведення експертних обстежень і подовження строків експлуатації	жовтень 2015 р.: ЕО (ТД) силами експертної організації ТОВ «Оріон», до 20.10.2017 р.
19	Адреса де встановлено устаткування	Обстеження обладнання проводилось на території свердловини №35 Макарцівського ГКР.
20	Інші відомості про устаткування	---

7. Оцінка технічного стану елементів бурової установки

№	Результати експертного обстеження.	Підстава
1	Візуально-оптичний контроль з вимірюванням прогину елементів вежі. Геометричні розміри вежі бурової установки відповідають вимогам нормативної документації.	Додаток 4.
2	Товщина стінок вежі бурової установки відповідає вимогам нормативної документації.	Додаток 5.
3.	Ультразвуковий контроль. Дефектів не виявлено.	Додаток 6.
4	Магнітопорошковий контроль. Дефектів не виявлено.	Додаток 7.
5.	Механічні властивості металу вежі бурової установки відповідають вимогам нормативної документації.	Додаток 8.

8. Програма робіт з експертного обстеження:

Найменування	Підстава
Програма робіт з експертного обстеження наведена в додатку	Додаток 2.

9. Зауваження та рекомендації щодо умов експлуатації устаткування:

№ з/п	Зміст рекомендації	Обґрунтування
1	Після монтажу підйомника, до початку експлуатації, виконати підготовчі роботи із складанням акту.	п.12.8. НПАОП 11.1-1.01-08.
2	Скласти акт уведення підйомника в експлуатацію.	п.12.9. НПАОП 11.1-1.01-08.
3	Виконувати огляд бурової вежі, кронблоку та рами кронблоків не рідше одного разу на два місяці.	п.2.29. НПАОП 11.1-1.01-08.

10. Експертні висновки:

Мобільна бурова установка DFX5530TZJ30 зав. № 07035

1	Технічний стан, умови подальшої експлуатації	<p>На підставі експертного обстеження (технічного діагностування), технічний стан основних елементів бурової установки, на момент експертизи, відповідає вимогам нормативно-правових актів з охорони праці та промислової безпеки.</p> <p>Бурова установка може бути допущена до подальшої експлуатації при суворому дотримуванні власником вимог НД з паспортними характеристиками.</p> <p>Допустиме навантаження на гаку: 180 т (при оснастці 5 x 6).</p>
2	Строк подальшої експлуатації	<p>2 роки</p> <p>Наступне експертне обстеження (технічне діагностування) провести не пізніше 23.02.2020 р.</p>

Підписи членів експертної комісії:

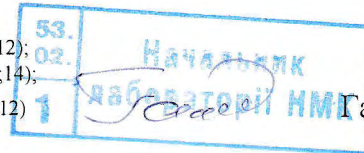
Начальник відділу технічного діагностування
ДП «Полтавський ЕТЦ»
посвідчення від 20.05.2015 р. №194-12-10,
посвідчення від 21.05.15р. №31208 УТ - II (сектори: 1-5;7;10;11;13;14);
посвідчення від 18.07.16р. №2670 УТ - II (1-5КМ,6,7 за ISO9712:2012);
посвідчення від 26.04.16р. №2495 VT - II (1-5КМ,6,7 за ISO9712:2012);



Мязговський Д. В.

Начальник лабораторії НМК

посвідчення від 20.07.16р. №2671 МТ-II (1-5КМ,6,7 за ISO9712:2012);
посвідчення від 21.05.15р. №31209 УТ - II (сектори: 1-5;7;10;11;13;14);
посвідчення від 18.07.16р. №2669 УТ - II (1-5КМ,6,7 за ISO9712:2012)



Гапонов А. Л.

Експерт технічний

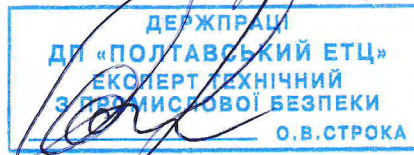
посвідчення від 25.03.2015 р. №40-06-12



Писаренко А. А

Експерт технічний

посвідчення від 20.05.2016 р. №210-16-23



Строка О. В.

11. Додатки.

№ з/п	Найменування додатку.	№ додатку
1	Дозвіл Державної служби України з питань праці на виконання робіт підвищеної небезпеки	Додаток 1.
2	Програма робіт експертного обстеження (технічного діагностування) бурової установки.	Додаток 2.
3	Методи та обсяги проведення контролю металу бурової установки.	Додаток 3.
4	Акт зовнішнього огляду бурової установки та вимірювального контролю.	Додаток 4.
5	Висновок за вимірами товщини стінок вежі бурової установки.	Додаток 5.
6	Висновок за результатами ультразвукового контролю зварних з'єднань та основного металу обладнання бурової установки.	Додаток 6.
7	Висновок за результатами магнітопорошкового контролю.	Додаток 7.
8	Протокол вимірювання твердості металу вежі бурової установки.	Додаток 8.
9	Розрахунок несучої здатності вежі бурової установки.	Додаток 9.
10	Технологічна карта УЗК.	Додаток 10.
11	Перелік нормативної документації, на відповідність якій проводилась експертиза.	Додаток 11.
12	Фото	Додаток 12.



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З ПИТАНЬ ПРАЦІ

ДОЗВІЛ № 29.17.30

Дозволяється Державному підприємству

«Полтавський експертно-технічний центр Держпраці»

місце державної реєстрації: вул. Харківське шосе, 5, м. Полтава, 36008

код платника податків згідно з ЄДРПОУ: 40872122

код виду діяльності згідно з КВЕД: 71.20

виконувати роботи підвищеної небезпеки:

технічний огляд, випробування (статичне, динамічне, гідравлічне, пневматичне, перуйнівний контроль: візуально-оптичний (VT), ультразвуковий (UT), капілярний (PT),

магнітопорошковий (MT); руйнівний контроль: визначення твердості), експертне обстеження, технічне діагностування машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки:

- устаткування пов'язане з використанням, виготовленням, переробкою, зберіганням, транспортуванням, утилізацією чи знешкодженням небезпечних, або шкідливих речовин;

- технологічне устаткування та лінійні частини магістральних нафтопроводів,

продуктопроводів (нафтопродуктопроводів, аміакопроводів, етиленопроводів тощо);

- технологічне устаткування, лінійні частини та їх елементи систем газопостачання природним і зрідженим газом суб'єктів господарювання та населених пунктів, а також газовикористовуюче обладнання потужністю понад 100 кВт;

- технологічне устаткування систем промислового та міжпромислового збору нафти і газу;

- технологічне устаткування об'єктів нафтогазовидобувної промисловості;

- коівєрні стрічки для гірничорудної, нерудної, металургійної та коксохімічної промисловості;

- устаткування для дроблення, сортування, збагачення корисних копалин і огрудкування руд та концентратів, технологічне обладнання з переробки природного каменю;

- технологічне устаткування хімічної, нафтохімічної, нафтогазопереробної, металургійної, ливарної, хлор- та аміаковикористовуючих виробництв;

- технологічне устаткування для целюлозно-паперового виробництва, переробки пластмас, полімерних матеріалів і гумотехнічних виробів;

- парові і водогрійні котли теплопродуктивністю понад 0,1 МВт;

- посудини, що працюють під тиском понад 0,05 МПа;

- трубопроводи пари та гарячої води з робочим тиском понад 0,05 МПа і температурою води вище 110°С, які підлягають реєстрації в територіальних органах Держпраці;

- вантажопідіймальні крани і машини, ліфти, ескалатори, траволатори, канатні дороги, підйомники, зокрема будівельні;

- технологічні транспортні засоби, що підлягають реєстрації в територіальних органах Держпраці;

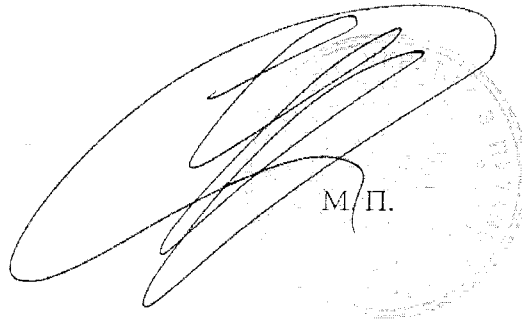
- атракціони підвищеної небезпеки стаціонарні, пересувні та мобільні

на підставі заяви роботодавця від 08.09.2017 вх. № 11605/0/2-17, висновку експертизи ДП «Кіровоградський ЕТЦ» від 28.04.2017 0882 № 35.04-137-17

за умови додержання вимог законодавства з питань охорони праці та промислової безпеки.

Дозвіл діє з 14 вересня 2017 р. до 14 вересня 2022 р.

Голова



Р. Чернега

М/П.

14 вересня 2017 року

Строк дії дозволу продовжено до _____ 20__ р. на підставі

_____ (найменування документа)

Керівник (заступник керівника)
органу, що видав дозвіл

(підпис)
М. П.

(ініціали та прізвище)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор
ДП «Полтавський ЕТЦ»

О.В. Арестов

» 22 « _____ 2018 р.



**ПРОГРАМА
РОБІТ ЕКСПЕРТНОГО ОБСТЕЖЕННЯ
(ТЕХНІЧНОГО ДІАГНОСТУВАННЯ) БУРОВОЇ УСТАНОВКИ**

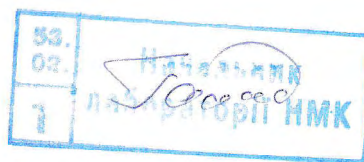
1. Підбор необхідних засобів вимірювальної техніки, випробувального устаткування, стандартних зразків, а також нормативно-правових актів, організаційно-методичних і нормативних документів.
2. Збір, узагальнення і аналіз наявної на момент початку робіт інформації про надійність елементів обстежуваної бурової установки, а також бурових установок, аналогічних видів чи однакового конструкторсько-технологічного виконання, у тому числі придбаних за кордоном (при наявності даних).
3. Проведення відповідно до організаційно-методичних документів випробувань складових частин, комплектуючих виробів, конструкційних матеріалів, а також бурової установки у цілому для оцінки її технічного стану.
4. Визначення технічного стану її складових частин і комплектуючих виробів (у разі потреби), а також пошук місць і визначення причин відмовлень (несправностей), у тому числі неруйнівними методами контролю в обсягах вказаних в додатку 3 (з послідуочим складанням схем), визначення потреби у проведенні ремонту, модернізації та реконструкції бурової установки.
5. Визначення строку безпечної експлуатації з урахуванням прогнозованого режиму експлуатації, визначення заходів для забезпечення безпечної експлуатації.
6. Підготовка за результатами проведених робіт висновків, актів, розрахунків, протоколів, тощо.

Програму розробили:

Начальник відділу технічного діагностування
ДП «Полтавський ЕТЦ»

Мязговський Д.В.

Начальник лабораторії НМК
ДП «Полтавський ЕТЦ»



Гапонов А.Л.

ДП «Полтавський ЕТЦ»

Суб'єкт господарювання: ТОВ «РЕГІОН».
Об'єкт контролю: бурова установка DFX5530TZJ30.
Зав. № 07035

Методи та обсяги проведення контролю металу бурової установки

1. *Вежі:*

ВК – 100% зовнішньої поверхні;

МПД – усі ділянки, підозрювані на наявність тріщин, виявлені за результатами ВК, включаючи поверхні вибірок і ремонтних заварок із зоною недеформованого металу, що примикає, шириною не менш 30 мм;

- не менше 20% однотипних елементів конструкцій. В разі виявлення дефектів і пошкоджень, що впливають на експлуатаційну придатність, хоч би в одному елементі обстеження однотипних елементів конструкцій проводиться повністю ;

- у місцях корозійних виразок глибиною 1 мм і більше – 100%;

УЗТ – по периметру не менше восьми точок через кожний погонний метр;

- у місцях корозійних виразок, а також у місцях заварок і вибірок дефектів. Кількість точок повинна бути достатньою для визначення границь стоншення;

ТВ – не менше шести точок по периметру кожної ноги;

визначення прогину - по всій довжині кожної ноги, поясу з визначенням максимального відхилення.

2. *Талева система:*

2.1. *Кронблок:*

ВК - 100% зовнішньої поверхні;

МПД – контроль рами, спиць та ободу канатного шківа, особливо у місцях деформацій;

УЗК – 100% осі кронблоку.

2.2. *Крюкоблок:*

ВК - 100% зовнішньої поверхні;

МПД – 100% контроль бічних рогів, запірної скоби;

УЗК – 100% контроль ствола, крюка, осей, пальців.

2.3. *Штропи:*

ВК - 100% зовнішньої поверхні;

МПД – 100% контроль штропів.

2.4. *Пристрій для кріплення нерухомого кінця канату:*

ВК - 100% зовнішньої поверхні;

МПД – усі ділянки, підозрювані на наявність тріщин, виявлені за результатами ВК;

УЗК – 100% контролю місця зварювання МПКД до основи.

3. *Лебідка:*

ВК - 100% зовнішньої поверхні;

МПД – 100% контроль зварних швів рами, вушок гальмівних стрічок, коромисла, робочих поверхонь шківа та барабана в місцях клепаних з'єднань та зварних швів, кулачкових муфт;

УЗК – 100% довжини валів.

4. *Ротор:*

ВК – 100%;

МПД – 100% контроль вінця або шестерні, роторних вкладишів, заскочки для утримання вкладишів.

5. *Вертлюг:*

ВК – 100%;

МПД – контроль штропа вертлюга по всій довжині;

УЗК – контроль карманів корпусу вертлюга в місцях установки пальців.

6. *Основа:*

ВК – 100% зовнішньої поверхні;

МПД – усі ділянки, підозрювані на наявність тріщин, виявлені за результатами ВК, включаючи поверхні вибірок і ремонтних заварок із зоною недеформованого металу, що примикає, шириною не менш 30 мм;

УЗК – усі ділянки, підозрювані на наявність дефектів, виявлені за результатами ВК.

Методи та обсяги контролю металу бурової установки розроблені за результатами аналізу експлуатаційних, конструкторських і ремонтних документів на підставі:

- *НПАОП 11.1-1.01-08 «Правила безпеки в нафтогазовій промисловості України».*
- *ГСТУ 41-0003226-00-026-2000 «Технічне діагностування і неруйнівний контроль бурового обладнання».*
- *ГСТУ 320.02829777.014-99 «Неруйнівний контроль та оцінка технічного стану металоконструкції бурових веж в розібраному і зібраному стані».*
- *СОУ 11.2-30019775-044:2005 «Засоби для капітального ремонту свердловин. Підіймальне обладнання. Вежі та лебідки. Контроль технічного стану».*

Начальник лабораторії НМК
ДП «Полтавський ЕТЦ»



Гапонов А.Л.

ДП «Полтавський ЕТЦ»

Суб'єкт господарювання: ТОВ «РЕГІОН».

Об'єкт контролю: бурова установка DFX5530TZJ30.

Зав. № 07035

АКТ
зовнішнього огляду та вимірювального контролю

Період проведення оглядів: 23 лютого 2018 р.

Огляди проведені згідно:

- ДСТУ ISO 17637-2003 Неруйнівний контроль зварних швів. Візуальний контроль з'єднань, виконаних зварюванням плавленням.
- ДСТУ-Н Б А.3.1-11:2008 Настанова з візуального і вимірювального контролю зварних з'єднань та наплавки металевих конструкцій.
- ДСТУ 3491-96 (ГОСТ 30242-97) Дефекти з'єднань при зварюванні металів плавленням. Класифікація, позначення та визначення.
- ГОСТ 23479-79 Методы оптического вида. Общие требования.
- ГСТУ 41-0003226-00-026-2000 «Технічне діагностування і неруйнівний контроль бурового обладнання».
- ГСТУ 320.02829777.014-99 «Неруйнівний контроль та оцінка технічного стану металоконструкції бурових веж в розібраному і зібраному стані».
- СОУ 11.2-30019775-044:2005 «Засоби для капітального ремонту свердловин. Підіймальне обладнання. Вежі та лебідки. Контроль технічного стану».

Контроль освітленості виконаний локсметром типу ТКА-ЛЮКС, №335329. Свідоцтво про повірку від 13.02.18 р. №06-1/14954.

Інструмент, що був використаний при оглядах і вимірювальному контролі:

Комплект для візуального контролю №041201:

- лупа вимірювальна ЛІ-3-10^x, ТУ РБ 14541426.020-99, №1000561.
Згідно з МПМИ 749-99 похибки шкали (по всій довжині) $\pm 0,20$ мм.
- штангенциркуль 0-125мм (0,1), ГОСТ 166-89, №4829498
Згідно з ГОСТ 8.113-85 похибка шкали (по всій довжині) $\pm 0,1$ мм.
- універсальний шаблон зварювальника УШС-3, ТУ 102338-83, №041201
Згідно з методикою калібровки МИ 00314.000И.
- шаблони радіусні №1, ГОСТ 4126-82, №041201
Згідно з методикою калібровки МИ 00314.000И.
- шаблони радіусні №2, ГОСТ 4126-82, №041201
Згідно з методикою калібровки МИ 00314.000И
- шаблони радіусні №3, ГОСТ 4126-82, №041201
Згідно з методикою калібровки МИ 00314.000И
- лінійка металева Л-300, ГОСТ 427-75, №041201
Похибка шкали (по всій довжині) $\pm 0,25$ мм
- кутик металевий УП 90-100x70, №041201
Відповідає класу точності 3.
- набір калібрів площини №4 (0,1÷1,00)мм №041201
Відповідає класу точності 3.
- рулетка 2м Р2УЗД ГОСТ 7502-89, №041201
Похибка шкали (по всій довжині) $\pm 0,25$ мм
- рулетка 10м Р10УЗД ГОСТ 7502-89, №041201
- штангенциркуль ШЦ-III (0-500 мм, похибка $\pm 0,02$ мм), зав. №0700790
віддалемір лазерний ручний Leica DISTO D2, зав. №0630333161.

Свідоцтва про повірку:

- від 06.02.2018 р. №08-0/9528-1÷10; №08-0/9529-1÷3.

Зовнішнім, внутрішнім оглядами та вимірвальним контролем встановлено:

- 1) елементи бурової установки не мають видимих пошкоджень;
- 2) зварні шви: дефектів зварювання, таких, як тріщини всіх видів та напрямків, свищів, підризів, напливів, пропалювань не виявлено;
- 3) основний метал: тріщин, надривів, випучин, раковин, пор, відшарування та інших поверхневих дефектів що перевищують допустимі норми не виявлено;
- 4) виміри прогину у відповідності до додатку 3 (припустимі відхилення не більш 1/150 довжини деталі або більше 15 мм):

нижня секція:

ноги (L= 18200 мм); $h_I= 1,8$ мм; $h_{II}= 1,6$ мм; $h_{III}= 1,7$ мм; $h_{IV}= 1,8$ мм;

пояси: до 0,9 мм;

верхня секція:

ноги (L= 19800 мм); $h_I= 1,2$ мм; $h_{II}= 1,3$ мм; $h_{III}= 1,4$ мм; $h_{IV}= 1,3$ мм;

пояси: до 0,8 мм;

ВИСНОВОК

**ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ЗОВНІШНЬОГО ОГЛЯДУ БУРОВОЇ УСТАНОВКИ ТА
ВИМІРВАЛЬНОГО КОНТРОЛЮ:**

1. Технічний стан основних елементів бурової установки відповідає вимогам нормативної документації.
2. Геометричні розміри основних елементів бурової установки відповідають вимогам нормативної документації.

Огляд провели:

Експерт технічний

посвідчення від 25.03.2015 р. №40-06-12



Писаренко А. А.

фахівець з неруйнівного контролю

посвідчення від 26.04.16р. №2495 VT - II (1-5KM,6,7 за ISO9712:2012)



Мязговський Д. В.

Начальник лабораторії НМК

посвідчення від 20.07.16р. №2671 МТ-II (1-5KM,6,7 за ISO9712:2012);

посвідчення від 21.05.15р. №31209 УТ - II (сектори: 1-5;7;10;11;13;14);

посвідчення від 18.07.16р. №2669 УТ - II (1-5KM,6,7 за ISO9712:2012)



Гапонов А. Л.

ДП «Полтавський ЕТЦ»

Суб'єкт господарювання: ТОВ «РЕГІОН».

Об'єкт контролю: бурова установка DFX5530TZJ30.

Зав. № 07035

ВИСНОВОК

за вимірами товщини стінок елементів вежі бурової установки

Період проведення вимірів: 23 лютого 2018 р.

Апаратура і методики вимірів:

Виміри товщини стінок виконані у відповідності до:

- ГСТУ 41-0003226-00-026-2000 «Технічне діагностування і неруйнівний контроль бурового обладнання».
- ГСТУ 320.02829777.014-99 «Неруйнівний контроль та оцінка технічного стану металоконструкції бурових веж в розібраному і зібраному стані».
- СТТУ НК 01-03 Стандарт асоціації незалежних експертів України «Укрэксперт». Контроль неразрушающий, методы ультразвуковые, контроль толщины металла. Основные положения.

Ультразвуковим товщиноміром типу ТУЗ-1, зав. №402, перетворювачем типу П-112-5-10/2-Т-003, зав. №1118, свідоцтво про перевірку товщиноміру від 21.02.2018р, №10-0/8134/2. Діапазон вимірів (0,6÷300)мм, похибка $\Delta t \leq (0,005T + 0,1)$ мм.

Настроювання товщиноміру виконане за допомогою калібрувальних зразків:

Т2СТ2 (0÷10)мм, зав. №01, свідоцтво про перевірку від 21.02.2018р. №10-0/8134/10;

Т2СТ1 (10÷50)мм, зав. №01, свідоцтво про перевірку від 21.02.2018р. №10-0/8134/9.

Результати вимірів

Ч. ч.	Ділянка	Марка сталі	Номінальна товщина стінки, мм	Фактична товщина стінки, мм	Експертна оцінка за результатами товщинометрії
1	2	3	4	5	6
1	Нижня секція				
2	Нога передня ліва □150×100×9,5	09Г2С	9,5	9,5-9,6	Відповідає НД
3	Нога передня права □150×100×9,5	09Г2С	9,5	9,4-9,6	Відповідає НД
4	Нога задня ліва □150×100×9,5	09Г2С	9,5	9,5-9,6	Відповідає НД
5	Нога задня права □150×100×9,5	09Г2С	9,5	9,5-9,6	Відповідає НД
6	Поперечина □ 150×75×8,5	09Г2С	8,5	8,4-8,5	Відповідає НД
7	Поперечина □ 220×110×25,0	09Г2С	25,0	25,0-25,3	Відповідає НД
8	Поперечина □ 75×75×6,0	09Г2С	6,0	6,0-6,1	Відповідає НД
9	Поперечина □ 220×220×36,0	09Г2С	36,0	36,0-36,1	Відповідає НД
10	Розкоси □ 75×75×6,0	09Г2С	6,0	6,0-6,1	Відповідає НД
11	Верхня секція				
12	Нога передня ліва □150×100×9,5	09Г2С	9,5	9,5-9,6	Відповідає НД
13	Нога передня права □150×100×9,5	09Г2С	9,5	9,4-9,5	Відповідає НД
14	Нога задня ліва □150×100×9,5	09Г2С	9,5	9,5-9,6	Відповідає НД
15	Нога задня права □150×100×9,5	09Г2С	9,5	9,5-9,6	Відповідає НД
16	Поперечина □ 150×75×8,5	09Г2С	8,5	8,5-8,6	Відповідає НД
17	Поперечина □ 100×75×7,0	09Г2С	7,0	7,0-7,1	Відповідає НД
18	Поперечина □ 220×110×12,0	09Г2С	12,0	11,8-12,0	Відповідає НД
19	Розкоси □ 75×75×6,0	09Г2С	6,0	5,9-6,1	Відповідає НД
20	Розкоси □ 130×100×12,0	09Г2С	12,0	11,6-11,9	Відповідає НД

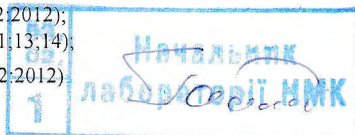
Контроль провів:

Начальник лабораторії НМК

посвідчення від 20.07.16р. №2671 МТ-ІІ (1-5КМ,6,7 за ISO9712:2012);

посвідчення від 21.05.15р. №31209 УТ - ІІ (сектори: 1-5;7;10;11;13;14);

посвідчення від 18.07.16р. №2669 УТ - ІІ (1-5КМ,6,7 за ISO9712:2012)



Гапонов А. Л.

ДП «Полтавський ЕТЦ»

Суб'єкт господарювання: ТОВ «РЕГІОН».

Об'єкт контролю: бурова установка DFX5530TZJ30.

Зав. № 07035

ВИСНОВОК

за результатами ультразвукового контролю зварних з'єднань та основного металу обладнання бурової установки

Період проведення контролю: 23 лютого 2018 р.

Апаратура і методика контролю

Контроль виконаний у відповідності до:

- ГОСТ 14782-86 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые.
- ГСТУ 41-0003226-00-026-2000 «Технічне діагностування і неруйнівний контроль бурового обладнання».
- ГСТУ 320.02829777.014-99 «Неруйнівний контроль та оцінка технічного стану металоконструкції бурових веж в розібраному і зібраному стані».
- СОУ 11.2-30019775-044:2005 «Засоби для капітального ремонту свердловин. Підймальне обладнання. Вежі та лебідки. Контроль технічного стану».

Дефектоскоп типу УД-2-12, зав. №6026, перетворювачем типу П-121-5,0-70°-М-002, зав. №467; П-121-2,5-65°-М-002, зав. №039; свідоцтво про перевірку дефектоскопу від 21.02.2018р, №10-0/8134/1.

Настроювання дефектоскопу:

КОУ-2:СО-1 (зав.№21), СО-2 (зав.№63), СО-3 (зав.№63) свідоцтва про перевірку дійсні до 12.02.2019р. №10-0/8134/15-17.

Калібрувальні зразки:

СОП 10-30, зав. №001, свідоцтво про перевірку від 21.02.18р., №10-0/8134/11, направлений відображувач: $F=2,0 \text{ мм}^2$, $\alpha=70^\circ$, $\text{Ø}1,6 \text{ мм}$, $H=12 \text{ мм}$; $F=5,0 \text{ мм}^2$, $\alpha=65^\circ$, $\text{Ø}2,5 \text{ мм}$, $H=30 \text{ мм}$.

Бракувальний рівень 20ДБ.

Результати контролю

Ч. ч.	Ділянка контролю	Марка сталі	Тип і характеристика виявлених дефектів	Експертна оцінка якості шва, бал
1	2	4	5	6
1	Осі кронблоку	09Г2С	Дефектів не виявлено	Задовільні, 2
2	Ствол, крюк, осі, пальці гакоблоку	09Г2С	Дефектів не виявлено	Задовільні, 2
3	Рама МПКД	09Г2С	Дефектів не виявлено	Задовільні, 2
4	Вали лебідки	09Г2С	Дефектів не виявлено	Задовільні, 2
5	Кармани корпусу вертлюга в місцях установки пальців	09Г2С	Дефектів не виявлено	Задовільні, 2

Примітка: При контролі зварних з'єднань одночасно контролювалася біляшовна зона термічного впливу по 30мм з обох боків від шва.

Контроль провів:

Начальник лабораторії НМК

посвідчення від 20.07.16р. №2671 МТ-П (1-5КМ,6,7 за ISO9712:2012);

посвідчення від 21.05.15р. №31209 УТ - П (сектори: 1-5;7;10;11;13;14)

посвідчення від 18.07.16р. №2669 УТ - П (1-5КМ,6,7 за ISO9712:2012)



Гапонов А. Л.

ДП «Полтавський ЕТЦ»

Суб'єкт господарювання: ТОВ «РЕГІОН».
Об'єкт контролю: бурова установка DFX5530TZJ30.
Зав. № 07035

ВИСНОВОК

за результатами магнітопорошкового контролю елементів бурової установки

Період проведення контролю: 23 лютого 2018 р.

Апаратура і методика проведення контролю:

МПД виконана у відповідності до:

- ГОСТ 21105-87 Контроль неразрушающий. Магнитопорошковый метод.
- ОСТ 26-01-84-78 Методика магнитопорошкового метода контролю.
- ГСТУ 41-0003226-00-026-2000 «Технічне діагностування і неруйнівний контроль бурового обладнання».
- ГСТУ 320.02829777.014-99 «Неруйнівний контроль та оцінка технічного стану металоконструкції бурових веж в розібраному і зібраному стані».
- СОУ 11.2-30019775-044:2005 «Засоби для капітального ремонту свердловин. Підіймальне обладнання. Вежі та лебідки. Контроль технічного стану».

Дефектоскоп типу МАГЕКС-3, зав. №60, свідоцтво про повірку від 21.02.2018р.
№10-0/8134/19.

Настроювання дефектоскопу виконане за допомогою калібрувального зразка для МД-81 зав. №01, свідоцтво про повірку від 21.02.2018р. №10-0/8134/18.

Контроль освітленості виконаний люксометром типу ТКА-ЛЮКС, №335329.

Свідоцтво про повірку від 13.02.18р. №06-1/14954.

Спосіб намагнічування: СПП. Вид намагнічування: полюсне. Напруженість магнітного поля: 25,3 кА/м. Спосіб нанесення індикатора: водяна суспензія. Умовний рівень чутливості: Б. Вид магнітної суспензії: „Диагма-1100”.

Результати контролю

Ч. ч.	Ділянка контролю	Марка сталі	Характеристика виявлених дефектів	Експертна оцінка стану ділянки за результатами контролю
1	Вежа	09Г2С	Дефектів не виявлено	Придатна
2	Рама, спиці та обід канатного шківів кронблоку	09Г2С	Дефектів не виявлено	Придатна
3	Бічні роги, запірна скоба гакоблоку	09Г2С	Дефектів не виявлено	Придатна
4	Штропи	09Г2С	Дефектів не виявлено	Придатна
5	Зварні шви рами, вушка гальмівних стрічок, коромисло, робочі поверхні шківів та барабана, кулачкові муфти лебідки	09Г2С	Дефектів не виявлено	Придатна
6	Вінець, шестерня, роторні вкладиші, заскочки для утримання вкладишів ротора	09Г2С	Дефектів не виявлено	Придатна
7	Штроп вертлюга	09Г2С	Дефектів не виявлено	Придатна

Контроль провів:

Начальник лабораторії НМК

посвідчення від 20.07.16р. №2671 МТ-П (1-5КМ,6,7 за ISO9712:2012);

посвідчення від 21.05.15р. №31209 УТ - П (сектори: 1-5;7;10;11;13;14);

посвідчення від 18.07.16р. №2669 УТ - П (1-5КМ,6,7 за ISO9712:2012)



Гапонов А. Л.

ДП «Полтавський ЕТЦ»

Суб'єкт господарювання: ТОВ «РЕГІОН».

Об'єкт контролю: бурова установка DFX5530TZJ30.

Зав. № 07035

ПРОТОКОЛ

вимірів твердості металу вежі бурової установки

Період проведення контролю: 23 лютого 2018 р.

Апаратура і методики проведення вимірів

Виміри твердості виконані у відповідності до:

- ГОСТ 22761-77 Металлы и сплавы. Метод измерения твёрдости по Бринеллю переносными твердомерами статического действия.
- ГСТУ 41-0003226-00-026-2000 «Технічне діагностування і неруйнівний контроль бурового обладнання».
- ГСТУ 320.02829777.014-99 «Неруйнівний контроль та оцінка технічного стану металоконструкції бурових веж в розібраному і зібраному стані».
- СОУ 11.2-30019775-044:2005 «Засоби для капітального ремонту свердловин. Підймальне обладнання. Вежі та лебідки. Контроль технічного стану».

Твердоміром типу ТДМ-1, зав. №313, діапазон вимірів 90÷450НВ, похибка ±15НВ, свідоцтво про повірку твердоміру від 21.02. 2018р. №10-0/8134/4.

Результати вимірів

Ч. ч.	Ділянка контролю	Марка сталі	Твердість металу елемента, НВ (кгс/мм ²)	Тимчасовий опір, σ_s середн., МПа (кгс/мм ²)	Експертна оцінка якості металу за результатами твердометрії
1	2	3	4	5	6
1	Нижня секція				
2	Нога передня ліва	09Г2С	151-162	537(54,8)	Відповідає вимогам НД
3	Нога передня права	09Г2С	150-160	537(54,8)	Відповідає вимогам НД
4	Нога задня ліва	09Г2С	155-156	537(54,8)	Відповідає вимогам НД
5	Нога задня права	09Г2С	154-155	537(54,8)	Відповідає вимогам НД
6	Поперечини	09Г2С	150-158	537(54,8)	Відповідає вимогам НД
7	Розкоси	09Г2С	151-160	537(54,8)	Відповідає вимогам НД
8	Верхня секція				
9	Нога передня ліва	09Г2С	155-156	537(54,8)	Відповідає вимогам НД
10	Нога передня права	09Г2С	154-156	537(54,8)	Відповідає вимогам НД
11	Нога задня ліва	09Г2С	153-159	537(54,8)	Відповідає вимогам НД
12	Нога задня права	09Г2С	154-155	537(54,8)	Відповідає вимогам НД
13	Поперечини	09Г2С	152-159	537(54,8)	Відповідає вимогам НД
14	Розкоси	09Г2С	153-157	537(54,8)	Відповідає вимогам НД

Контроль провів:

Начальник лабораторії НМК

посвідчення від 20.07.16р. №2671 МТ-ІІ (1-5КМ,6,7 за ISO9712:2012);

посвідчення від 21.05.15р. №31209 УТ - ІІ (сектори: 1-5;7;10;11;13;14);

посвідчення від 18.07.16р. №2669 УТ - ІІ (1-5КМ,6,7 за ISO9712:2012).



Гапонов А. Л.

Розрахунок несучої здатності бурової вежі DFX5530TZJ30

1.1 Розрахункові параметри бурової мачти.

1.1.1 Розрахунок експлуатаційного навантаження на мачту проводиться за методикою розрахунку граничного стану з урахуванням фактичної площі перерізу опор башти, визначеної вимірюванням товщини з урахуванням корозії.

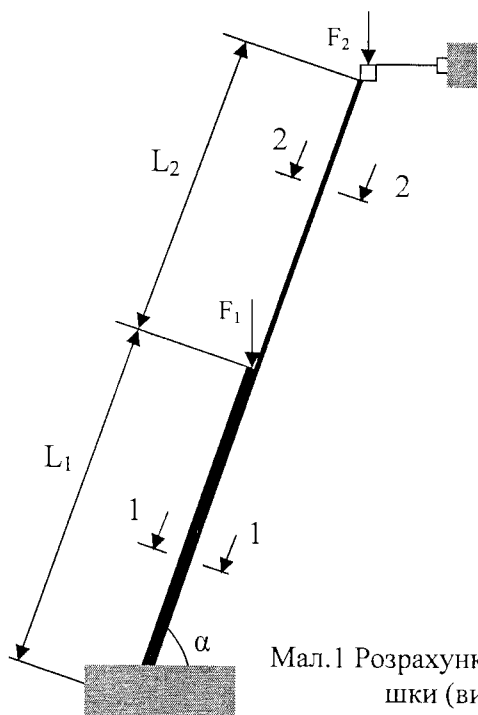
1.1.2 В розрахунках використовувались формули, величини коефіцієнтів, таблиці, приведені в ГСТУ41-00032626-00-2000 Методичні вказівки «Технічне діагностування і неруйнівний контроль бурового обладнання» та в інших нормативних документах, на які зроблені посилання в тексті.

1.1.3 Визначення розрахункових навантажень, кг

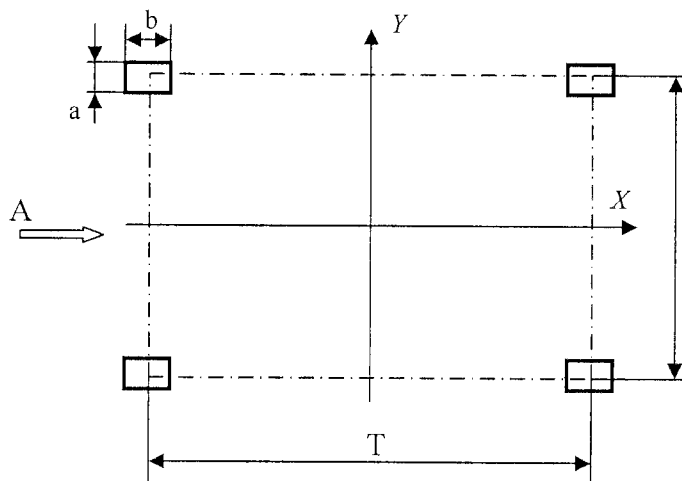
маса кронблоку з рамою, G_1	2090
маса крюкоблоку, G_2	5150
маса вертлюга, G_3	2500
маса площадки та люльки верхового, G_4	1650
маса брезентового укриття, ключів УМК, оснастки до них та іншого обладнання, G_5	500
маса оснастки тальсистеми, G_6	1800
маса металоконструкції мачти на рівні розрахункового перерізу, враховуючи, що вага мачти рівномірно розподілена по висоті, G_7	19200
загальна маса металоконструкцій та технологічного обладнання, Q_1	32890

Оскільки вітрове та інші горизонтальні навантаження не перевищують 5% від технологічного і крім того, сприймаються відтяжками – в подальшому розрахунку вони не враховуються.

Розрахункова схема мачти



Мал.1 Розрахункова схема вишки (вид А)



Мал.2 Перетини 1-1 та 2-2.

$$a = 100 \text{ мм}; b = 150 \text{ мм}$$

$$F_1 = 0; F_2 = Q$$

Значення параметрів розрахункової схеми

висота мачти (від опорного вузла мачти), Н мм	38000
довжина нижньої секції, L_1 мм	18200
довжина верхньої секції, L_2 мм	19800

розміри по осях перетину 1-1 ноги мачти: T_1 мм	1860
B_1 мм	1080
розміри по осях перетину 2-2 ноги мачти: T_2 мм	1860
B_2 мм	860
кут нахилу мачти, α	3^0

Кожна з секцій мачти складається з 4 профілів перетином $\square 150 \times 100 \times 9,5$ мм з'єднаних розкосами з $\square 75 \times 75 \times 6$ мм.

1.1.4 Розрахунок геометричних характеристик однієї ноги мачти згідно даних дефектоскопії. Геометричні характеристики перетину профілю однієї ноги мачти згідно дефектоскопії

Таблиця 1

№	Характеристика перетину	Значення
1	Висота профілю, b , мм	150
2	Ширина профілю a , мм	100
3	Мінімальна товщина стінки згідно даних дефектоскопії t , мм	9,5
4	Площа перерізу A , см^2	47,5
5	Момент інерції однієї труби I_x в см^4	669,8
6	Момент інерції однієї труби I_y в см^4	1295,04
7	Радіус інерції i_x , см $i_x = \sqrt{\frac{I_x}{A}}$	3,76
8	Радіус інерції i_y , см $i_y = \sqrt{\frac{I_y}{A}}$	5,22

1.1.5 Розрахунок геометричних характеристик перетину нижньої секції мачти як ґратчастого елемента

Геометричні характеристики перетину нижньої секції

Таблиця 2

№	Характеристика перетину	Значення
1	Площа перетину однієї ноги мачти, см^2 $A_{c1} = 4 \times A$	190
2	Момент інерції перетину щодо осі X (мінімальний), см^4 $I_{x1} = 4 \times (I_x + A \times (B_1/2)^2)$	556719
3	Радіус інерції i_{x1} , см $i_{x1} = \sqrt{\frac{I_{x1}}{A_{c1}}}$	54,13

1.1.6 Розрахунок геометричних характеристик перетину верхньої секції мачти як ґратчастого елемента.

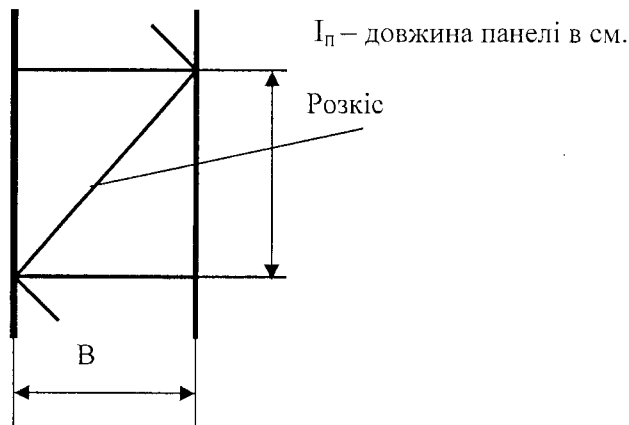
Геометричні характеристики перетину верхньої секції

Таблиця 3

№	Характеристика перетину	Значення
1	Площа перетину однієї ноги мачти, см^2 $A_{c2} = 4 \times A$	190
2	Момент інерції перетину щодо осі X (мінімальний), см^4 $I_{x2} = 4 \times (I_x + A \times (B_2/2)^2)$	353989
3	Радіус інерції i_{x2} , см $i_{x2} = \sqrt{\frac{I_{x2}}{A_{c2}}}$	43,16

1.2 Розрахунок допустимого навантаження на мачту

1.2.1 Розрахункова схема секції мачти



Мал. 3 Розрахункова схема секції вишки

Перетин розкосу $\square 75 \times 75 \times 6,0$

Довжина панелі I_p , см 190,0

Площа перетину розкосу A_d , см^2 16,56

Довжина розкосу L_d , см 220,0

1.2.2 Перевірка міцності мачти при центральному стиску

Таблиця 4

№	Характеристика перетину	Значення
1	2	3
1	Геометрична довжина I_p в см ділянки, що перевіряється	190,0
2	Коефіцієнт розрахункової довжини μ (вибрати в залежності від схеми закріплення і навантаження із таблиці 71 ^a)	1,0
3	Розрахункова довжина ділянки I_{ef} в см, що перевіряється дорівнює: $I_{ef} = \mu I_p$	190,0
4	Гнучкість елемента можна визначити за формулою $\lambda = \frac{I_{ef}}{i}$	36,4
5	φ - коефіцієнт повздовжнього згину центрально стиснених елементів, визначається із табл. 72 для сталі марки 09Г2С по ТУ 14-1- 3023-80	0,901
6	Розрахунковий опір матеріалу труби R_y по межі текучості, $\text{кг}/\text{см}^2$	3200
7	Розрахунковий опір матеріалу труби R , $\text{кг}/\text{см}^2$ $R = R_y / K$; де K – коефіцієнт запасу міцності, що визначається обмеженням в залежності від технічного стану і терміну експлуатації від 1,05 до 1,15	2909,1
8	Допустимі навантаження на башту N в кг дорівнює: $N = \frac{4 \times R \times A \times \varphi - (Q_1 \times n_n)}{n_{KH} \times [n]}$ де: $[n]$ - коефіцієнт для буріння $1,0 < [n] < 1,3$ n_n – коефіцієнт надійності з навантажень для металоконструкцій дорівнює 1,05 n_{KH} – коефіцієнт надійності корисного навантаження вибирається із розділу 5.11	274245 1,3 1,05 1,30

1.2.3 Перевірка стійкості мачти, як єдиного гратчастого елемента

Розрахунок виконуємо на стійкість при центральному стиску мачти, як єдиного гратчастого елемента за розрахунковою схемою мал. 1.

Допустиме навантаження на мачту, як для єдиного гратчастого елемента

Таблиця 5

№	Характеристика перетину	Значення
1	2	3
1	Коефіцієнти розрахункової довжини μ_1 при $\mu_1 = \mu_{12}$, для нижньої частини стрижня знаходимо по табл.69 виходячи з нижче наведених співвідношень: $\frac{I_2}{I_1}$ $f = L_2/L_1$ $\beta = \frac{F_2 + F_1}{F_2}$	1,58 0,64 1,09 1,00
2	Коефіцієнт μ_2 для верхньої частини стрижня дорівнює (167): $\mu_2 = \frac{\mu_1}{\alpha}, \text{ де}$ $\alpha = f \sqrt{\frac{I_1}{\beta \times I_2}}$	1,15 1,37
3	Розрахункові довжини верхньої I_{b1} і нижньої I_{b2} частин стрижня дорівнюють відповідно, см: $I_{b1} = \mu_1 L_1$ $I_{b2} = \mu_2 L_2$	2876 2277
4	Гнучкості нижньої і верхньої частин стрижня дорівнюють відповідно: $\lambda_1 = I_{b1}/i_1$ $\lambda_2 = I_{b2}/i_2$	53,13 52,76
5	По формулі з табл. 7 знаходимо максимальну приведену гнучкість усього гратчастого стрижня λ_{ef} (див. мал. 3) $\lambda_{ef} = \sqrt{\lambda_{\max} + \alpha_p \frac{A_c}{A_0}},$ де: λ_{\max} – більше по значенню λ_1 та λ_2 ; коефіцієнт α_p залежить від геометрії решітки (див. мал. 3) $\alpha_p = 10 \times \frac{L_0^3}{B^2 \times I_n}$ ϕ - коефіцієнт повздожнього згину центральностиснених елементів, визначається із табл. 72 при більшому значенні гнучкості для сталі марки 09Г2С по ТУ 14-1- 3023-80	24,57 48 0,804
6	Допустиме навантаження на башту N в кг дорівнює $N = \frac{R \times A_c \times \phi - (QI \times n_n)}{n_{KH} \times [n]}$	242520

1.2.4 Визначення припустимого навантаження на мачту

Припустиме вертикальне навантаження на вишку згідно табл. 5 п.6 складе, кг

$$[N] = N$$

242520

тому, що мачта встановлена похило, під кутом $\phi = 3^0$ припустиме навантаження на вишку складе:

$$[N^1]=N \times \cos \varphi$$

242188

отже, припустиме навантаження на гаку з урахуванням зусилля в мертвому кінці тальканата при оснащені 5×6 дорівнює

$$[N_{кр}]=N^1 \times 5/6$$

201823

Таким чином, мачта може експлуатуватися при оснащені 5×6 з паспортним навантаженням на гаку 180 т.

1.3 Розрахунок конструкції бурової мачти на витривалість.

1.3.1 Методика розрахунку конструкції на витривалість, формули і коефіцієнти для розрахунку взяті із ДБН В.2.6. - 163:2010. «Сталеві конструкції. Норми проектування, виготовлення і монтажу» на який усі посилання в тексті.

1.3.2 Розрахунок конструкції бурової мачти на витривалість визначається виходячи із терміну попередньої експлуатації з урахуванням терміну подальшої експлуатації.

За весь період експлуатації загальний показник роботи мачти дорівнює:

- мачтою пробурено та відремонтовано свердловин загальною глибиною, м 22100
- виконано спуско – підйомних операцій (СПО) 1785

Розрахунок конструкції бурової мачти на витривалість

Таблиця 6

№	Характеристика перетину	Значення
1	2	3
1	Загальна глибина свердловин, м	22100
2	Загальна кількість СПО $K_{СПО}$ визначається за журналом або за формулою: $K_{СПО} = \frac{L}{I_D};$ де: I_D – середня проходка на долото в м,	1785 40
3	Загальна кількість «свічок» піднятих за весь попередній період експлуатації $K_{СВ}$ дорівнює дорівнює: $K_{СВ} = \frac{L}{I_{СВ}};$ де: $I_{СВ}$ – середня довжина свічки в м, дорівнює – 18 м	1228 18
4	Загальна кількість циклів навантаження за період $n = K_{СПО} \times K_{СВ} \times \frac{T_1 + T_2}{T_1};$ де: T_1 - термін експлуатації (років); T_2 - розрахунковий термін подальшої експлуатації (років)	2630376 10 2
5	Мінімальне навантаження N_{min} загальної масі металоконструкції та обладнання Q_1 , т	32,9
6	Відповідно до розрахунків максимальне навантаження на гаку G дорівнює, т	201,8
7	Максимальне навантаження на вишку N_{max} при оснастці 5×6, дорівнює, т $N_{max} = G \times 6/5 + Q_1$	275,1
8	Коефіцієнт асиметрії напружень ρ дорівнює $\rho = \frac{\delta_{min}}{\delta_{max}} = \frac{N_{min}}{N_{max}};$	0,1196
9	Перевірка конструкції на витривалість проводиться по формулі: $\delta_{max} < B < \frac{R_u}{\gamma_\gamma};$	

$B = \alpha \times R_v \times \gamma_v;$	1737
де α – коефіцієнт, що враховує кількість циклів навантажень – n , для 4 групи елементів (див. табл. 83), визначається по формулі	
$\alpha = 0,07 \times \left[\frac{n}{10^6} \right]^2 - 0,64 \left[\frac{n}{10^6} \right] + 2,2,$	1,0
табл. 32 для 4 групи елементів в кг/см^2	765
γ_v – коефіцієнт, що знаходимо по формулі в табл. 33 для	
$\gamma_v = \frac{2}{1 - \rho};$	2,27
R_u – розрахунковий опір металу по тимчасовому опору по табл. 51 в кг/см^2	4700
γ_u – коефіцієнт надійності	1,3
R_u / γ_u	3615
δ_{\max} – найбільше напруження в елементі, кг/см^2	1448
$\delta_{\max} = \frac{N_{\max}}{4A}$	

Так як $\delta_{\max} = 1448 \text{ кг/см}^2 < 1737 \text{ кг/см}^2 < 3615 \text{ кг/см}^2$, то по витривалості металу конструкція задовольняє критеріям міцності.

ДП „Полтавський ЕТЦ”	ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА КОНТРОЛЮ МЕТАЛУ БУРОВОЇ УСТАНОВКИ DFX5530TJZ30 зав. № 07035	Метод контролю: УТ ультразвуковий
----------------------	---	---

Об'єкт контролю: Стикове зварне з'єднання

Матеріал: 09Г2С

Типорозмір:

НД на контроль:

ГСТУ 41-0003226-00-026-2000

СОУ 11.2-30019775-044:2005

ПЕП (тип, кут, частота)

П-121-5,0-70-М-002, зав. №467

П-121-2,5-65-М-002, зав. №039

СЗП (тип і розміри відбивача):

КОУ-2:СО-1 (зав.№21), СО-2 (зав.№63),

СО-3 (зав.№63), СЗП 10-30, направлений відображувач: F=2,0мм², α=70°, Ø1,6 мм, Н=12 мм; F=5,0мм², α=65°, Ø2,5 мм, Н=30 мм.

Прилади:

тип УД-2-12

Перевірка параметрів ПЕП і Е/А тракту по:

СЗ-1:

Кут β, променева

роздільна здатність

СЗ-2:

Кут α,

мертва зона

СЗ-3:

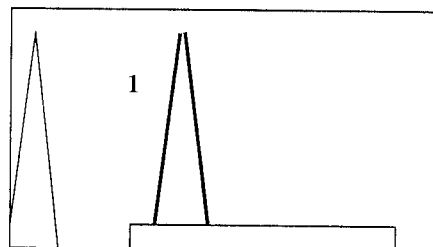
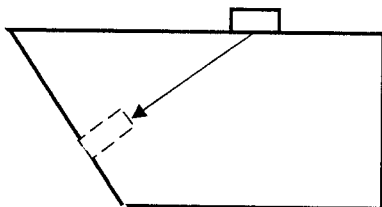
Точка введення,

стріла ПЕП.

Настроювання швидкості розгортки, встановлення зони контролю

Настроювання швидкості розгортки і встановлення зони контролю здійснюється по направленому відображувачу з плоским дном.

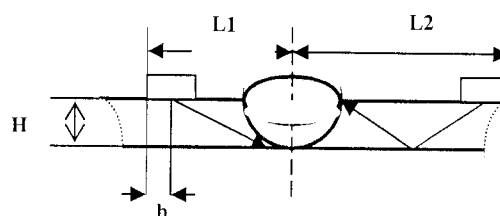
1

**НАСТРОЮВАННЯ ЧУТЛИВОСТІ**

Настроїти чутливість по направленому відображувачу з плоским дном на СЗП.

I. На прямому проміні:

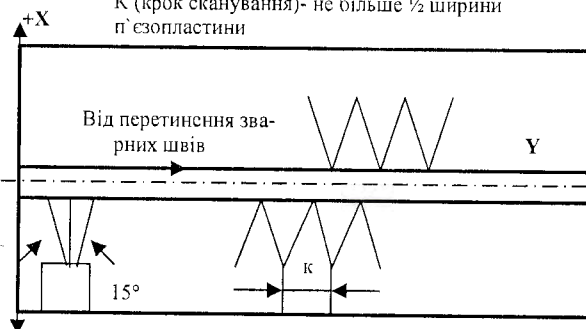
1. Отримати максимальний луна-сигнал від нижнього відбивача в СЗП;
2. Амплітуду сигналу встановити рівною стандартному рівню;
3. Абр. =20 dB;
4. А_{контр.} =14 dB;
5. А_{пошук.} =8 dB.

СХЕМА КОНТРОЛЮ І СКАНУВАННЯ

$$L1 = 2H \times \operatorname{tg} \alpha + 1/2l + b + 3ТВ, \quad 3ТВ = 1/2 \text{ посилення};$$

$$L2 = H \times \operatorname{tg} \alpha + 1/2l + b + 3ТВ.$$

К (крок сканування) - не більше 1/2 ширини п'єзопластини



Примітка: початком відліку при скануванні та визначенні координат виявлених дефектів вважати найближчий перетин зварних швів відповідно схемі ультразвукового контролю.

Норми оцінювання якості.

Максимально допустимі параметри дефектів:

Амплітуда луна-сигналу: 20 dB

Еквівалентна площа, мм²: 2,0; 5,0.

Класифікація дефектів по ГОСТ 14782-86

Гранично допустима сумарна умовна протяжність дефектів зварного з'єднання або основного металу: будь-які дефекти не допускаються.

Об'єми контролю: 100% зварних з'єднань та основного металу відповідно до вимог НД.

Карту розробив:

Начальник лабораторії НМК

ДП «Полтавський ЕТЦ»:

Гапонов А. Л., фахівець II рівня з УТ,
посвідчення №31209 від 21.05.15р.

Підпис

Дата

22.02.2018р.

Затвердив:

Начальник відділу ТД

ДП «Полтавський ЕТЦ»:

Мязговський Д. В., фахівець II рівня з УТ,
посвідчення №31208 від 21.05.15р.

Підпис

Дата

22.02.2018р.

ДП «Полтавський ЕТЦ»

Суб'єкт господарювання: ТОВ «РЕГІОН».
Об'єкт контролю: бурова установка DFX5530TZJ30.
Зав. № 07035

**Перелік нормативної документації,
на відповідність якій проводилась експертиза**

1. НПАОП 11.1-1.01-08 Правила безпеки в нафтогазодобувній промисловості України.
2. «Порядок проведення огляду, випробування та експертного обстеження (технічного діагностування) машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки» (Постанова №687 від 26.05 2004р. Кабінету Міністрів України).
3. ДСТУ-Н Б А.3.1-11:2008 Настанова з візуального і вимірювального контролю зварних з'єднань та наплавок металевих конструкцій.
4. ДСТУ ISO 17637:2003 Неруйнівний контроль зварних швів. Візуальний контроль з'єднань, виконаних зварюванням плавленням.
5. ГОСТ 23479-79 Методы оптического вида. Общие требования.
6. ДСТУ 3491-96 (ГОСТ 30242-97) Дефекти з'єднань при зварюванні металів плавленням. Класифікація, позначення та визначення.
7. ГОСТ 22761-77 Металлы и сплавы. Метод измерения твёрдости по Бринеллю переносными твердомерами статического действия.
8. ГОСТ 14782-86 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые.
9. ГОСТ 21105-87 Контроль неразрушающий. Магнитопорошковый метод.
10. ОСТ 26-01-84-78 Методика магнитопорошкового метода контроля.
11. ГСТУ 41-0003226-00-026-2000 «Технічне діагностування і неруйнівний контроль бурового обладнання».
12. ГСТУ 320.02829777.014-99 «Неруйнівний контроль та оцінка технічного стану металоконструкції бурових веж в розібраному і зібраному стані».
13. ГСТУ 320.02829777.013-99 «Рекомендації по проведенню неруйнівного контролю бурового обладнання».
14. СОУ 11.2-30019775-044:2005 «Засоби для капітального ремонту свердловин. Підймальне обладнання. Вежі та лебідки. Контроль технічного стану».
15. РД 41-01-25-89 «Инструкция. Неразрушающий контроль бурового инструмента и оборудования при эксплуатации».
16. КНД-41-380446-250-94 Методичні вказівки. Оцінка геологорозвідувальної техніки, яка відпрацювала термін експлуатації – для визначення придатності її до подальшої експлуатації
17. СТТУ НК 01-03 Стандарт ассоциации независимых экспертов Украины «Укрэксперт». Контроль неразрушающий, методы ультразвуковые, контроль толщины металла. Основные положения.

ДП «Полтавський ЕТЦ»

Суб'єкт господарювання: ТОВ «РЕГІОН».

Об'єкт контролю: бурова установка DFX5530TZJ30.

Зав. № 07035

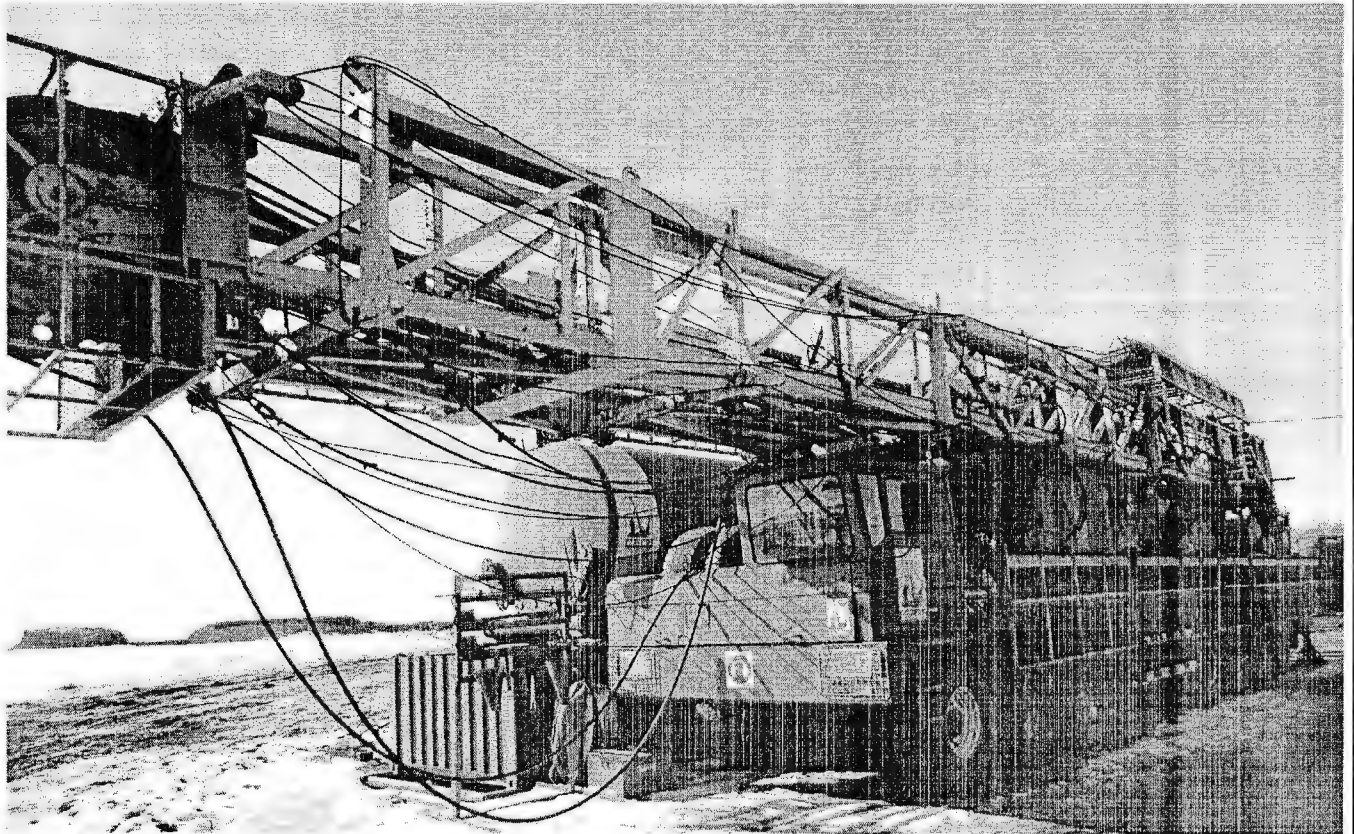


Фото 1. Загальний вигляд бурової установки у складеному виді.



Фото 2. Табличка заводу-виготовлювача.