

Утверждаю / *Approved by:*
Главный управляющий директор
ООО "Норд Империял"/CEO, LLC "Nord Imperial"

Saket Gupta Сакет Гупта / Saket Gupta
25/11/24

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на поставку насосно-компрессорных труб с коррозионностойким покрытием /

TECHNICAL ASSIGNMENT for production tubing coating

Марка НКТ/Tubing grade	Место поставки ТМЦ /materials delivery point	Масса, тн/Mass, tn
Насосно-компрессорные трубы с коррозионностойким покрытием НКТ-73x5,5 "Е" 150тн / Tubing with anti- corrosion coating 73 mm x 5.5 "Е" TBG, 150 t	Томск/Tomsk	150

Технические требования предъявляемые к защитному покрытию НКТ:	Technical requirements to coating properties:
<ul style="list-style-type: none">• Защитное покрытие должны удовлетворять требованиям внешнего вида: покрытие должно быть равномерным, гладким, однородным без пропусков и видимых дефектов (вздутий, наплывов, трещин, отслоений и т.п.).• Обеспечивать эффективную защиту от коррозии (CO₂, H₂S, Cl⁻, O₂).• Физико-механические эксплуатационные свойства:• Адгезионная прочность методом прямого отрыва грибка - не менее 16 МПа,	<ul style="list-style-type: none">• Coating must satisfy the requirements to the appearance: coating must be uniform, smooth, consistent – no holidays and visual defects (blistering, flows, cracks, lamination, etc.).• Provision of effective protection from corrosion (CO₂, H₂S, Cl⁻, O₂).• Physical-mechanical performance properties:• adhesion strength, pull off test dolly method – not less than 16MPa, dielectric

диэлектрическая сплошность покрытия - не менее 5 кВ/мм, стойкость к прямому удару - не менее 9 Дж.

- Общая толщина покрытия - не менее 180 мкм и не более 300 мкм.
- Стойкостью покрытия ко всем кислотным и щелочным средам.
- Стойкостью к циклическому изменению температуры от -40°C до +60°C.
- Покрытие должно обладать свойствами, при которых полностью исключается эффект декомпрессии (отслоение, сползание покрытия от тела НКТ «чулком») в процессе эксплуатации, хранения, транспортировки.
- Стойкостью к кратковременному температурному воздействию до +200°C, для возможности обработки и очистки внутреннего покрытия горячей водой и паром.
- Обеспечивать защиту металла труб НКТ от химической коррозии при кислотных обработках с сохранением первоначальных свойств внутреннего покрытия.
- Обеспечивать стабильность первоначальных свойств внутреннего покрытия на протяжении всего срока службы покрытия.
- Стойкостью покрытия к абразивному износу и выносу твердых взвешенных частиц в жидкости не ниже 1,5 г/л.
- Покрытие должно обеспечивать 100% защиту внутренней поверхности колонны НКТ в собранном виде, покрытие наносится на:

continuity – not less than 5KV/mm, impact resistance – not less than 9J.

- Total coating layer thickness to be not less than 180 mcm and not more than 300mcm.
- Coating shall be resistant to acid and alkaline medium.
- Coating shall be resistant to cyclic change of temperature from -40⁰C to +60⁰C.
- Coating shall have properties, which fully prevent decompression effect (lamination, slide off tbg body) in the process of operation, storage, transportation.
- Resistance to short thermal impact up to +200⁰C, providing possibility to clean the cavity with hot water and steam.
- Coating shall provide tbg metal protection from chemical corrosion during acid treatment, initial internal coating properties shall not deteriorate.
- Initial properties of internal coating shall stay stable for the entire service life period.
- Coating shall be resistant to abrasive wear and solids impact in liquid not less than 1.5g/lit.
- Coating shall ensure 100% protection of internal surface of tubing string in assembled condition, coating is applied on:

- внутреннюю поверхность труб;
- торец ниппеля НКТ;
- первые заходные витки ниппеля НКТ;
- межнипельный интервал муфты.

- Износоустойчивость метод падающей струи песка $\geq 4,0$ л песка / мкм покрытия по ASTM D968.
- Адгезионная прочность покрытия методом X-образных надрезов составляет 4А балл по ASTM D3359.
- Необходимо предоставить отчет аккредитованной лаборатории для подтверждения физико-механических и эксплуатационных свойств покрытия, а также отчет о проведенных испытаниях внутреннего антикоррозионного покрытия после эксплуатации не менее 2000 суток.
- Гарантийный срок внутреннего покрытия НКТ 2000 суток.

Технические требования предъявляемые к поставке НКТ:

- Трубы насосно-компрессорные, соответствующие по точности и качеству исполнению А по ГОСТ 633-80. Допустимые предельные отклонения длин НКТ не должны превышать: плюс 5%, минус 0%;
- Размер труб и муфт к ним должны соответствовать требованиям ГОСТ 633-80;
- На наружной и внутренней поверхности труб и муфт не должно быть раковин, закатов, расслоений, трещин.
- Трубы и муфты должны изготавливаться одной группы прочности.

- Internal surface of pipes;
- Bearing face of tubing nipple;
- First turns of tubing nipple;
- Between the nipple sleeve interval.

- Abrasion resistance, falling sand jet method ≥ 4.0 L sand / μm coating according to ASTM D968.
- Adhesion strength of the coating by the method of X-shaped cuts is 4A according to ASTM D3359.
- It is necessary to provide a report from a certified laboratory to confirm the physical, mechanical and operational properties of the coating, as well as a report on the tests of the internal anti-corrosion coating after operation for at least 2000 days.
- Warranty period to tbg internal coating – 2000 days.

Technical requirements to TBG supply

- Tubing, which are compliant with accuracy and quality of "A" grade as per GOST 633-80. Allowable tubing length deviation shall not exceed: plus 5% minus 0%.
- Tubing and coupling size shall satisfy GOST-633-80 requirements.
- External and internal surface of tubing and coupling shall be free of holes, shells, layering, cracks.
- Tubing and coupling shall be of the same strength grade.

- Трубы с навинченными муфтами должны выдержать гидроиспытания (паспорт, сертификат на партию НКТ, акт опрессовки и неразрушающего контроля (дефектоскопия)).
- Маркировка, упаковка, транспортировка и хранение НКТ должны соответствовать ГОСТ 10692-80;
- Защита резьбовых соединений **резьбоуплотнительными смазками** и защитными предохранительными деталями;
- Упаковка труб в пакеты для удобства и сохранности при транспортировке труб; маркировка трубы. Пакет НКТ-73- 35шт.;

Требования к Исполнителю:

- Входной контроль труб НКТ.
- Контроль сплошности тела трубы на отсутствие дефектов до и после нанесения покрытия.
- Нанесение защитного покрытия.
- Маркировка с указанием типа покрытия.
- В случае обнаружения дефектов, выводящих НКТ за допуски технических требований ГОСТ 633-80, защитное покрытие не наносится. /
- Вывоз НКТ от базы поставщика НКТ и доставка НКТ на базу Заказчика после нанесения покрытия осуществляется Исполнителем.
- Наличие оборудования и технологической вооруженности, позволяющей производить полный цикл услуг по нанесению

- Tubing with threaded couplings shall be hydrotested (tubing bundle data sheet and certificate, pressure and NDT test certificate).
- MArking, packing, transportation and storage of tubing shall satisfy GOST 10692-80.
- Threads to be protected by thread dope and protectors;
- Arranging tubing into bundles for convenience and safety reasons during transportation; tubing tagging. Tubing bundle 73 mm - 35 joints;

Requirements to the Contractor:

- Receiving inspection of tubing.
- Tubing body integrity check with respect of the absence of defects before and after coating application.
- Protective coating application.
- Marking with specification of the type of coating.
- In case of detection of defects that lead to inconsistency of tubing with the technical requirements of GOST 633-80, the protective coating shall not be applied.
- Tubing transportation from tbg supplier's base and back to the Client's base after coating shall be carried out by the Contractor;
- Availability of equipment and technological mechanization, allowing to complete the full cycle of services on

внутреннего покрытия НКТ.

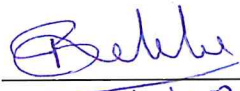
- Наличие на предприятии отдела или службы технического контроля.
- Исполнитель полностью отвечает за качество проведенной услуги и выполнения 100% заявленного объема в срок.
- Весь комплекс услуг производится на оборудовании и с использованием материалов Исполнителя, без содействия и помощи Заказчика.
- На обработанные покрытием НКТ должны быть составлены акты с указанием даты, места составления, номера, а также свидетельства о соответствии обязательным требованиям ТУ и ГОСТ 633-80.
- Участие Исполнителя в работе постоянно действующей комиссии по расследованию затянувшихся, повторных и преждевременных групп отказов механизированного фонда, в части подготовленного им оборудования.
- Обеспечение беспрепятственного допуска специалистов Заказчика на территорию и производственные цеха Исполнителя для осуществления контроля исполнения договорных обязательства в части соблюдения технических условий и требований, инвентаризации имущества собственности Заказчика и других целей, предусмотренных договорными обязательствами.
- Наличие у Исполнителя разработанных технических условий производителя регламентирующие базовые физико-

application of internal coating;

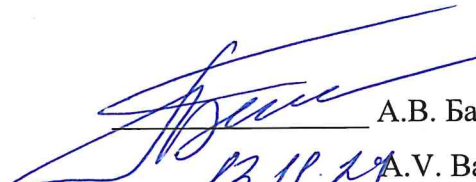
- Availability of QAQC department in the contracted company;
- The contractor bears full responsibility for quality of the rendered service and 100% timely fulfillment of the specified work scope;
- The entire scope of services shall be completed using contractor's equipment and materials without assistance of the Client;
- The contractor shall prepare acts for the coated tubing, specifying dates, location, numbers; a certificate of compliance with the mandatory technical regulations and GOST 633-80 must be prepared.
- Participation of the contractor in work of the permanent working committee on investigation of prolonged, repeated, early failures of the artificial lift well stock in part of equipment, coated by the contractor;
- Provision of unhindered access for Client's specialists to the territory and workshops of the contractor for a purpose of control over execution of contract obligations in part of technical conditions and requirements, inventory audit of Client's property and other purposes, specified in the contract commitments.
- Availability with the contractor of technical specifications, designed by the manufacturer, regulating basic physical-

<p>химические и эксплуатационные характеристики предлагаемого покрытия:</p> <ul style="list-style-type: none"> Внутреннее покрытие НКТ в период действия его гарантийного срока 2000 суток, должно обеспечивать возможность ремонта НКТ с отрезкой концевых частей и перенарезкой резьбы с сохранением целостности и свойств защитного покрытия по всей длине НКТ. <p>Срок поставки НКТ:</p> <p>Срок поставки НКТ-73 с защитным покрытием до 01.04.2025</p>	<p>technical and performance characteristics of the suggested coating;</p> <ul style="list-style-type: none"> The internal coating of tubing within the warranty period of 2000 days shall provide possibility of repair of tubing, cutting off end parts and re-cutting new threads, keeping integrity of the applied coating and saving its protection properties along the entire length of tubing. <p>Delivery time of tubing:</p> <p>Delivery time of 73 mm tubing with protective coating – by 01.04.2025</p>
---	---


Согласовано/Recommended by:
 Главный советник по производству,
 охране труда и промышленной
 безопасности, бурению и капитальному
 ремонту скважин/
 Chief Advisor for Production,
 HSE, Drilling and WO


 19/11/2024
 Бабурао Бурадагунта/
 Babura Buradagunta

Генеральный директор
 ООО «Норд Империял»/
 General Director Nord Imperial LLC


 13.11.24
 А.В. Бакланов /
 A.V. Baklanov

Начальник ПТО
 Head of Operations and Technologies Department
 ООО «Норд Империял»/Nord Imperial LLC


 Б.П. Анищенко/
 B.P. Anishchenko
 12.11.2024г.