


Сваминатхан Д.В / Swaminathan D.V.
24.12.2016

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на вытеснение нефти из системы межпромысловых нефтепроводов «Майское НМ – Ай-Кагальское НМ – ПСП на Лугинецком НГКМ»

TECHNICAL ASSIGNMENT

for oil displacement from oil pipeline “Maiskoye oil field – Ai-Kagalskoye oil field - CTF Luginetskoye”

Объект	Object
<p>1. Нефтепровод «Майское НМ – Ай-Кагальское НМ».</p> <p>2. Нефтепровод «Ай-Кагальское НМ – ПСП на Лугинецком НГКМ».</p> <p>Место расположения объекта – РФ, Томская область, Парабельский и Каргасокский районы.</p> <p>Координаты расположения камер запуска/приёма средств очистки и диагностики (СОД):</p> <p>Камера запуска СОД нефтепровода «Майское НМ – Ай-Кагальское НМ» – N57°46.987' E77°21.859' (WGS-84)</p> <p>Камера приёма СОД нефтепровода «Майское НМ – Ай-Кагальское НМ» – N58°11.117' E77°17.870' (WGS-84)</p> <p>Камера запуска СОД нефтепровода «Ай-Кагальское НМ – ПСП на Лугинецком НГКМ» – N58°17.273' E77°18.218' (WGS-84)</p> <p>Камера приёма СОД нефтепровода «Ай-Кагальское НМ – ПСП на Лугинецком НГКМ» – N58°08.744' E78°51.021' (WGS-84)</p> <p>Краткая характеристика объекта.</p> <p>Протяженность освобождаемого от продукта перекачки участка нефтепровода «Майское НМ – Ай-Кагальское НМ» – 57,9 км. Диаметр – 325*8 мм.</p> <p>Протяженность освобождаемого от продукта перекачки участка нефтепровода «Ай-Кагальское НМ – ПСП на Лугинецком НГКМ» – 96,6 км. Диаметр – 325*8 мм.</p> <p>Вытесняемая жидкость – нефть.</p>	<p>1. Oil pipeline “Maiskoye oil field – Ai-Kagalskoye oil field”.</p> <p>2. Oil pipeline “Ai-Kagalskoye oil field - CTF Luginetskoye”.</p> <p>Object location – RF, Tomsk region, Parabel and Kargasok districts.</p> <p>Coordinates of the launch/receipt chambers for pigging and diagnostic units (pigs / smart pigs):</p> <p>Pig launch chamber of oil pipeline Maiskoye field – Ai-Kagalskoye field - N57°46.987' E77°21.859' (WGS-84)</p> <p>Pig receipt chamber of oil pipeline Maiskoye field – Ai-Kagalskoye field - N58°11.117' E77°17.870' (WGS-84)</p> <p>Pig launch chamber of oil pipeline Ai-Kagalskoye field – CTF Luginetskoye - N58°17.273' E77°18.218' (WGS-84)</p> <p>Pig receipt chamber of oil pipeline Ai-Kagalskoye field – CTF Luginetskoye - N58°08.744' E78°51.021' (WGS-84).</p> <p>Brief description of the object.</p> <p>The length of the section of pipeline Maiskoye field – Ai-Kagalskoye field to be cleared of oil is 57.9 km. Diameter of line – 325*8 mm.</p> <p>The length of the section of pipeline Ai-Kagalskoye field – CTF Luginetskoye to be cleared of oil is 96.6 km. Diameter of line – 325*8 mm.</p> <p>Displaced liquid is oil.</p>
<p>Срок проведения работ – ориентировочно с 01 февраля 2026 г. по 10 апреля 2026 г.</p>	<p>The work completion timeline: approximately from February 01, 2026 to April 10, 2026.</p>
<p>Виды проводимых работ:</p> <p>Вытеснение нефти из полости нефтепровода инертной газовой смесью (далее ИГС) с помощью</p>	<p>Types of work to be performed:</p> <p>Oil displacement from pipeline cavity by inert gas mixture (IGM) using a nitrogen unit with</p>

азотной установки со сбросом в резервуары ПСП на Лугинецком НГКМ, расположенные в конце трассы нефтепровода. Консервация трубопровода.

Вытеснение нефти должно выполняться путем заполнения внутренней полости нефтепровода ИГС, получаемой способом газоразделения воздуха с применением азотной установки.

ИГС должна соответствовать следующим требованиям:

- а) объемная доля азота (включает примеси инертных газов (аргон, неон, гелий) - не менее 90%;
- б) объемная доля кислорода - не более 10,0%.

Требования к выполнению подготовительных мероприятий.

Перебазировка оборудования от места постоянного базирования до места производства работ и обратно выполняется силами исполнителя.

Перед началом производства работ исполнитель совместно с заказчиком оформляет всю необходимую разрешительную документацию.

Согласование сроков проведения работ с техническими службами заказчика для подготовки плана перекачки нефти на ПСП Лугинецкое с учетом свободного объема.

Выполнение работ производится постадийно с учетом заполнения РВС ПСП Лугинецкое и необходимости выполнения графика откачки в товарный парк АО Томскнефть ВНК.

Исполнитель до начала работ оформляет проект производства работ (ППР) по вытеснению нефти из полости трубопровода.

Исполнитель до начала работ производит при необходимости подготовку вдольтрассового проезда для передвижения на снегоболотоходной технике.

Заказчик до начала производства работ организует устойчивую двухстороннюю связь между производителями работ и диспетчерским пунктом ООО «Норд Империял» на Майском м.р.

Заправка топливом азотных установок и обслуживание оборудования обеспечивается исполнителем. Питание на Майском м.р. и проживание персонала исполнителя на территории всех объектов заказчика обеспечивается исполнителем.

discharge into the tanks at CTF Luginetskoye, located at the end of the pipeline route. Conservation of the pipeline.

Oil displacement should be carried out by filling the internal cavity of the oil pipeline with IGM, obtained by the method of air gas separation using a nitrogen unit.

The IGM must meet the following requirements:

- a) volume fraction of nitrogen (includes impurities of inert gases (argon, neon, helium) - not less than 90.0%;
- b) the volume fraction of oxygen - no more than 10.0%.

Requirements to the implementation of preparatory activities.

Mobilization of equipment from the place of permanent deployment to the place of work and back is carried out by the Contractor.

Before the commencement of work, the Contractor, together with the Client, formalizes all the necessary permits.

Coordination of the work execution timelines with the technical departments of the Client to prepare a plan for pumping oil to CTF Luginetskoye considering the free space in tanks at CTF Luginetskoye.

Work is performed stage-wise, with account on filling of Luginetskoye OTF vertical tanks and the need to comply with the pumping schedule into the tank farm of JSC Tomskneft VNK.

Before the start of work, the contractor draws up a work execution program for the pipeline diagnostics.

Prior to work commencement, if necessary the contractor shall prepare a service driveway allowing for the passage of snow and swamp-going vehicles.

Prior to the work commencement, the Client organizes a stable two-way communication between the project foremen and the dispatcher office of LLC Nord Imperial in Mayskoye oilfield.

Refueling of nitrogen units and maintenance of equipment is provided by the Contractor. Meals and accommodation of the Contractor's personnel on the territory of all Client's objects are provided by the Contractor.

Требования к выполнению основных работ.

Порядок проведения мероприятий по освобождению от нефти трубопровода включает следующие этапы:

- разработка мероприятий, обеспечивающих определение количества стадий и объема вытесняемой нефти на каждой стадии работ, прием вытесняемой нефти в резервуары ПСП, определение оптимальной скорости вытеснения нефти, учет вытесненной нефти (выполняется совместно силами заказчика и исполнителя);
- разработка ППР на вытеснение нефти из трубопровода (выполняется силами исполнителя);
- подготовка резервуарных емкостей для постадийного принятия расчетного объема вытесняемой нефти (выполняется силами заказчика);
- проведение работ по постадийному вытеснению нефти из трубопровода (выполняется силами исполнителя);
- документальное оформление работ по освобождению трубопровода от нефти с комиссионным оформлением акта выполненных работ с указанием количества полученной при освобождении нефти в тоннах (выполняется совместно силами заказчика и исполнителя).

Поддача ИГС во внутреннюю полость нефтепровода может осуществляться следующими способами:

- через вантузы на камерах пуска СОД;
- через вантузы в верхних точках нефтепровода.

Обвязку оборудования азотной установки, кроме мест подключения к нефтепроводу (вантузов) обеспечивает исполнитель. Обвязку оборудования в местах подключения к нефтепроводу (вантузах для впуска ГВС) обеспечивается совместно заказчиком и исполнителем.

Вытеснение нефти ИГС должно производиться с применением поршней-разделителей.

Количество пропусков поршней – 2.

При вытеснении нефти должен быть организован непрерывный контроль за содержанием кислорода в ИГС (силами исполнителя с участием представителя заказчика). Количество применяемых азотных установок должно обеспечивать движение поршня-разделителя со скоростью в диапазоне от 0,5 км/час до 2 км/час.

Requirements for the performance of the main job.

The process of oil displacement activities from the pipeline shall include the following steps:

- development of measures to determine the number of stages and the volume of oil displaced at each stage of the work, receiving the displaced oil into the CTF's tanks, while determining the optimal oil displacement rate and recording the displaced oil (performed jointly by the customer and contractor).
- development of Work Execution Program for the displacement of oil from the pipeline; (to be performed by the Contractor);
- preparation of reservoir tanks to accept in stage manner the estimated volume of displaced oil (performed by the Client);
- conducting work on oil staged displacement (performed by the Contractor);
- documentary formalization of work on the pipeline release from oil, providing preparation of Act of completed work by a joint committee of the Client and the Contractor, indicating the amount of oil received during oil displacement in tons (performed jointly by the Client and the Contractor).

IGM can be filled inside the oil pipeline cavity using the following methods:

- through the pig launchers vents;
- through vents in the upper points of pipeline.

The piping of the nitrogen unit equipment, except for the points of connection to the oil pipeline (vents), is provided by the Contractor. The piping of the equipment at the points of connection to the oil pipeline (vents for filling gas-air mixture) is provided jointly by the Client and the Contractor.

Displacement of IGM oil should be carried out using batching pigs.

Number of passes of the batching pigs – 2.

When oil is displaced, continuous monitoring of the oxygen content in the IGM should be organized (by the Contractor with the participation of the Client's representative).

The number of nitrogen units used should ensure the movement of the batching pig at a speed in the range from 0,5 km/h to 2 km/h.

Требования к оформлению документации.

До начала работ заказчик оформляет разрешительную документацию и проводит инструктаж персоналу исполнителя.

По окончании работ исполнитель предоставляет заказчику:

- исполнительную документацию (общий журнал работ, акты и др.),
- акты выполненных работ по формам КС-2, КС-3.

Требования к оборудованию при вытеснении нефти.

Организация, выполняющая работы по вытеснению нефти из трубопровода, должна иметь в наличии требуемые средства и оборудование.

Процесс поэтапного вытеснения нефти должен быть непрерывным, обеспечивающим безостановочное движение поршней-разделителей со скоростью от 0.5 км/ч до 2 км/ч. Расчетное количество компрессорных азотных установок зависит от производительности используемых компрессорных установок и должно обеспечивать необходимую производительность подачи ИГС, расчет количества азотных установок должен быть выполнен исполнителем и отражен в ППР. При вытеснении нефти должен быть организован непрерывный контроль над содержанием кислорода в ИГС на выходе азотной установки. Азотная установка должна быть оборудована системой управления и контроля основных параметров:

- давление нагнетаемой ИГС;
- температура нагнетаемой ИГС (от 0°C до 80°C);
- производительность нагнетаемой ИГС;
- содержание кислорода в ИГС (объемная доля кислорода - не более 10 %).

При достижении контролируемыми параметрами предельно допустимых значений система контроля должна выдавать световой и звуковой сигнал оператору, а при достижении предельного условия содержания кислорода в ИГС дополнительно должно быть предусмотрено автоматическое отключение установки.

Требования к срокам выполнения, количеству и качеству оказания услуг.**Requirements to documentation.**

Prior to the start of work, the Client shall formalize the permitting documentation and instructs the Contractor's personnel.

Upon completion of the work, the Contractor provides the Client with:

- as-built documentation (general work log, acts, etc.),
- acts of completed works, formalized in KS-2, KS-3 formats.

Requirements to oil displacement equipment.

The company, conducting work on oil displacement from the pipeline must have the required tools and equipment available.

The staged displacement process must be continuous, ensuring the non-stop movement of the batching pigs at a speed of 0.5 km/h to 2 km/h.

The estimated number of nitrogen compressor units depends on the capacity of the nitrogen compressor units used and should provide the required IGM supply capacity, the calculation of the number of nitrogen units must be performed by the Contractor and reflected in the Work Execution Program. When oil is displaced, continuous monitoring of the oxygen content in the IGM at the outlet of the nitrogen unit should be organized. The nitrogen plant must be equipped with a control and monitoring system for the main parameters:

- the pressure of the injected IGM;
- temperature of the injected IGM (from 0°C to 80°C);
- the pumping rate of the injected IGM;
- the oxygen content in the IGM (the volume fraction of oxygen – not more than 10%).

When the controlled parameters reach the maximum permissible values, the control system should give a light and sound signal to the operator, and when the limiting condition of the oxygen content in the IGM is reached, the automatic shutdown of the unit should be additionally provided.

Requirements to timelines of work completion, quantity and quality of work.

The estimated completion timeline of the work is from February 1, 2026 to April 10, 2026.

Ориентировочный срок проведения работ – с 01 февраля 2026 г. по 10 апреля 2026 г.

Срок стадий выполнения работ определяется дополнительно.

По окончании вытеснения нефти в контрольных точках производится определение наличия оставшейся нефти. При наличии нефти в трубопроводе производится повторное вытеснение нефти. При отсутствии остатков нефти/нефтепродуктов оформляются акты выполненных работ на вытеснение нефти в соответствии с договором и технический акт.


The timelines of each stage of the work is to be determined separately.

At the end of the oil displacement at the control points, the presence of the remaining oil shall be determined.

If there is oil left in the pipeline, the oil is repeatedly displaced. In the absence of oil / oil product residues, Acts of completed works for the oil displacement shall be drawn up in accordance with the contract and a technical act.

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


подпись/signature

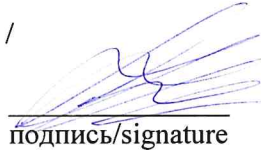
Сваминатхан Д.В./
Swaminathan D.V.

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


подпись/signature

А.В. Бакланов /
A.V. Baklanov

Начальник департамента ПитНиПГ ООО «Норд Империял» /
*Head of Oil Treatment & Transportation & Gas Processing
Division LLC "Nord Imperial"*


подпись/signature

А.А. Нилкин
A.A. Nilkin