

Утверждаю / Approved by:
Главный управляющий директор
ООО "Норд Империал"/ CEO, LLC "Nord Imperial"
Шьямал Кумар Рой / Mr. Shyamal Kumar Roy

Приложение №1
к Договору подряда №_____
на выполнение работ между
ООО «Альянснефтегаз» и _____
от 2020 г.

СОГЛАСОВАНО:
Генеральный директор

_____ ФИО

УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
ООО «Альянснефтегаз»

_____ А.К. Иванов

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на создание научно-технической продукции по
теме «Проведение переобработки сейсмических
данных МОГТ-3Д, полученных в пределах Майской
группы месторождений (л.у. №№ 70-2 ЗМ, 70-3 М,
70-3 ЮМ)».

ЦЕЛЕВОЕ НАЗНАЧЕНИЕ РАБОТ

- Переобработка полевых 3D данных должна проводиться при сохранении отношения амплитуд с высоким разрешением и отношением сигнал-помеха со следующими задачами:
- Имеющийся сейсмический куб указывает на аномально-амплитудное различие между Западно-Майским и остальными 3D сейсмическими данными, которые необходимо обрабатывать на основе переобработки отдельных сейсмических данных Майской группы месторождений.
- Лучшее разрешение васюганского (Ю1_3-4) и тюменского (Ю14 и J-15) коллекторов, являющихся основными продуктивными пластами.
- Улучшение структурных карт северо-

Annexure #1
to Contract No. _____
for work execution between
LLC “” and _____
of 2020

AGREED:
General Director

APPROVED:
General Director
LLC “Allianceneftegaz”

_____ A.K. Ivanov

TECHNICAL ASSIGNMENT
for development of scientific and technical project
“Re-processing of 3D-CDP seismic data acquired in
Maiskoye group of fields (license blocks No. 70-2
WM, 70-3 M, 70-3 SM)”.

WORK OBJECTIVE

- Re-Processing of 3D field data shall be carried out while maintaining the amplitude ratio, with high resolution and signal to noise ratio, with a following objectives:
 - The Present seismic volume exhibits anomalous amplitude contrast between the West Maiskoye and rest of the 3D acquired data, which needs to be addressed based on reprocessing of standalone seismic data of individual Maiskoye group of fields.
 - Better resolution of Vasyugan reservoir (J1_3-4) & Tyumen reservoir (J-14 & J-15) which are the main producing layers.
 - To improve structural mapping of N-S fault

южного разлома, разделяющего Западно-Майское месторождение и основное Майское.

1. ВВЕДЕНИЕ

Майская группа месторождений включает в себя Майское, Западно-Майское, Южно-Майское месторождения/площади. Верхнеюрские вассюганские и нижнеюрские тюменские коллекторы являются основными продуктивными коллекторами в данном районе. На данном месторождении Верхнеюрские вассюганские песчаники осаждаются в прибрежно-морской среде, а тюменские - как меандрирующие к разветвленным каналам в флювиальном режиме. Плохие свойства пород (пористость 9-11% и проницаемость в диапазоне от 0,05 до 0,5 мД) в Тюменской свите считаются причиной неудовлетворительной работы скважин в данном районе.

Площадь работ покрыта 3D сейсмическими данными с кратностью 42, представленными тремя 3D кубами (130 кв. км (Майское), 115 кв. км. (Южно-Майское), 101 кв. км (Западно-Майское), кратность 42), общей площадью 346 кв. км. Подробная информация по имеющимся данным представлена ниже.

1) Параметры съемки данных:

Количество каналов на профиле, использовавшихся при проведении съемки – 96, количество профилей на полосе – 12, размер бина 25*25 м, стандартная кратность суммирования – 36/42.

2) Источник энергии:

Тип энергии – взрывчатое вещество, расстояние между рядами – 400 м, расстояние между пунктами взрыва – 50 м, количество пунктов взрыва на линии взрыва на полосе.

3) Расстановка приемников:

Количество групп на расстановке геофонов – $112*10=1120$ / $96*12=1344$, количество геофонов на полосе – 10/12, расстояние на линии приема – 300 м, тип геофонов – GS-20DX / ZF -20DDX.

4) Оборудование:

Длина записи – 4 секунды, шаг дискретизации $\frac{1}{2}$ мсек, формат регистрации – SEG-D, 8058, 32 bytes, оборудование - Sercel 428/ Sercel 408CMXL/ I/O System Four, фильтры – BP, низкочастотная граница пропускания – off, высокочастотная граница пропускания – 0.8 Nyquist, провал в частотном спектре – выкл., полярность – SEG, сигнальная фаза – минимальная фаза.

which separates the West Maiskoye field with the Main Maiskoye field.

1. INTRODUCTION

The Maiskoye group of fields includes the Maiskoye, West Maiskoye, South Maiskoye fields/discovery. The Upper Jurassic Vasyugan and lower Jurassic Tyumen reservoirs are the main producing reservoirs in this area. The Upper Jurassic vasyugan sands are deposited in coastal marine environment whereas Tyumen sands are deposited as meandering to braided channels in a fluvial regime in this field. Poor rock properties (porosity 9-11% and permeability in the range of 0.05 to 0.5 mD) in Tyumen formation are considered responsible for the poor performance of the wells in the area.

The area is covered with 42-fold 3D seismic data represented by three 3D cubes (130 sq. km (Maiskoye), 115 sq. km. (South Maiskoye), 101 sq. km (West Maiskoye), fold of 42), with a total area of 346 sq. km. The details of available data are as follows.

1) Data acquisition parameters:

Number of channels per line, used during survey - 96, number of lines per swath - 12, bin size - 25*25 m, nominal stacking fold - 36/42.

2) Energy source:

Type of energy - dynamite, single in wells, raw spacing - 400 m, distance between shot points - 50 m, number of SP per shot line in swath.

3) Receiver spread:

Number of groups per geophone spread - $112*10=1120$ / $96*12=1344$, number of geophone lines per swath - 10/12, distance between receiver lines - 300 m, geophone type - GS-20DX / ZF - 20DDX.

4) Instrument:

Record length - 4 seconds, sample interval $\frac{1}{2}$ ms, registration format - SEG-D, 8058, 32 bytes, instrument - Sercel 428/ Sercel 408CMXL/ I/O System Four, filters - BP, low cut - off, high cut - 0.8 Nyquist, notch - off, polarity - SEG, signal phase - minimum phase.



<p>Верхнеюрские продуктивные песчаники вассюганского пласта залегают на глубинах от 2500 до 2600 м, а нижнеюрские тюменские продуктивные песчаники - на глубинах от 2800 до 3000 м. Потенциал развития предусмотрен на меловых, юрских и палеозойских коллекторах.</p>	<p>The Upper Jurassic Vasyugan pay sands are at depths ranging from 2500 mts. to 2600 mts. and Lower Jurassic Tyumen pay sands are at depths ranging from 2800 mts. to 3000 mts. Upside potential is envisaged in Cretaceous, Jurassic and Paleozoic reservoirs.</p>
<p>Сейсмические данные будут обработаны по предварительно заданным данным, интервалам отбора проб и зафиксированной длине записи в 4 мсек. В заявку на участие в тендере должны быть включены данные по графикам обработки сейсмоданных и применяемому ПО. Требования по обработке представлены в разделе 2.</p>	<p>Seismic data will be processed by preset data, sampling intervals and a fixed recording length of 4 ms. The requisition for tender should include data on processing graphs of seismic data and used software. Requirements for processing are given in item 2.</p>
<h2>2. ОБРАБОТКА СЕЙСМИЧЕСКИХ ДАННЫХ</h2>	<h2>2. PPROCESSING OF SEIMSIC DATA</h2>
<p>I. 3D Обработка сейсмических данных: Последовательность 3D обработки сейсмических данных может охватывать следующие этапы, но не ограничиваться ими. Все требуемые этапы обработки сейсмических данных должны выполняться в соответствии со стандартной международной практикой в промышленности и параметрами, взаимно согласованными представителем Альянснефтегаз. Последовательность обработки может быть изменена в зависимости от проверки качества. Последовательность обработки сейсмических данных должна быть окончательно определена по взаимному согласию.</p>	<p>I. 3-D Seismic Data Processing: The seismic processing sequence for 3D seismic data may cover the following, but not limited to, the seismic processing steps. All the required test seismic processing jobs are to be carried out as per standard international Industry practice and the parameters mutually agreed by LLC "Allianceneftegaz" representative. The processing sequence may be modified depending upon QC Check. The seismic processing sequence is to be finalized after mutual agreement.</p>
<p>Победитель тендера должен провести 3D сейсмическую обработку с целью получения четких изображений недр для достоверного картирования характеристик продуктивного пласта с точки зрения структуры, стратиграфии, литологии и объемов УВ. Необходимо предпринять усилия по повышению разрешающей способности сейсмических данных в целевой области (от палеозоя до баженовских глин). Требуется объединить три 3D куба в один куб.</p>	<p>The successful bidder shall carry out 3D seismic processing to bring out a clear imaging of subsurface for a reliable mapping of pay zone/reservoir characteristics in terms of structure, stratigraphy, lithology and hydrocarbon volumes. Efforts are to be made to improve the resolution of seismic data in the zone of interest (Paleozoic to Bazhenov shale). It is required to merge the three 3D volumes into a single volume.</p>
<p>II. Последовательность обработки 3D сейсмических данных: Подрядчик обязуется выполнить основную сейсмическую обработку согласно последовательности, указанной ниже, либо последовательности, соответствующим образом модифицированной в соответствии с определенными целями/специальной сейсмической обработке, которая может включать в себя некоторые из современных методов, которые</p>	<p>II. Processing Sequence for 3D Seismic Data: The basic seismic processing as per the sequence mentioned below or a sequence suitably modified to meet the defined objectives/special seismic processing which may include some of the state-of-the-art techniques, has to be carried out by the Contractor.</p>

<p>должны применяться Подрядчиком.</p> <p>Обработка должна осуществляться с сохранением относительной амплитуды (RAP).</p> <ul style="list-style-type: none"> Окончательная последовательность обработки/параметры будут определены после проведения тестовой обработки. Фильтры и мьютинги должны применяться по мере необходимости. Значение применяемой статики и амплитудных весовых коэффициентов должно быть сохранено в заголовке. Коррекцию геометрического расхождения/восстановление истинных амплитуд следует удалить позже, если этого требует программное обеспечение PSTM. Распечатки/графики контроля качества должны быть сгенерированы по мере необходимости сотрудником по контролю качества В процессе контроля качества/производственной обработки для передачи могут потребоваться различные результаты суммирования. <p>Обобщенная последовательность обработки выглядит следующим образом:</p> <p>III. Последовательность обработки:</p> <ol style="list-style-type: none"> Входные данные: объединенные необработанные 3D данные Редактирование трасс Подавление поверхностных кратных волн / другие схемы подавления кратных волн Поверхностное последовательное выравнивание амплитуды Систематизация сейсмограмм с применением статики (или схема взвешивания) Анализ скорости (например, сетка 400м x 400м) Целевой профиль PSTM для анализа скорости на сейсмограмме PSTM Создание и сглаживание среднеквадратичного куба скорости Анизотропная миграция до суммирования с использованием слаженного среднеквадратического скоростного куба. Создание куба до суммирования PSTM и обработка после суммирования куба PSTM. Порядок работы: построение модели скорости Входные данные: сейсмограммы PSTM Построение начальной скоростной модели Обновление изотропной скоростной модели с помощью томографии грида Исходный полный 3D куб Кирхгофа PSDM Исходная интерпретация глубинного куба Томография, основанная на модели Анизотропная модель скорости (при 	<p>The Processing should be Relative Amplitude Preserved (RAP).</p> <ul style="list-style-type: none"> Final Processing sequence/parameters will be decided after test processing. Filters and Mutes are to be applied as and when required. The value of applied statics and amplitude weights should be preserved on header. Geometrical Spreading correction/TAR should be removed later, if required by PSTM Software. QC prints/plots to be generated as and when required by the QC officer During the course of QC/ production processing, a variety of stack outputs may be required for delivery. <p>The generalized processing sequence is as follows:</p> <p>III. Processing Workflow:</p> <ol style="list-style-type: none"> Input: Navigation merged 3D Raw Data Trace editing SRME / other De-multiple scheme Surface consistent Amplitude equalization Statics applied Gathers regularization (or weighting scheme) Velocity analysis (say 400m x 400m grid) Target line PSTM for Velocity analysis on PSTM Gather RMS velocity volume Creation and smoothing. Anisotropic Pre stack time migration using smoothed RMS velocity volume Generation of PSTM stack and Post stack conditioning of PSTM volume. Work Flow- Velocity Model Building Input: PSTM gathers Initial Velocity Model Building Isotropic Velocity Model updates with grid tomography Initial Kirchoff full volume 3D PSDM Initial Depth Volume Interpretation Model based tomography Anisotropic Velocity Model (if required)
---	---

<p>необходимости)</p> <p>19. Оценка анизотропных параметров: эпсилон; дельта</p> <p>20. VTI (вертикальная трансверсальная изотропия) или TTI (обращение времен пробега) Кирхгофа глубинная миграция до суммирования Миграция по целевым профилям (погрешность скорости <10%)</p> <p>21. Исходные VTI или TTI Кирхгофа Глубинная миграция до суммирования</p> <p>22. Томографические обновления TTI</p> <p>23. Окончательные изотропные VTI / TTI Кирхгофа Анизотропный PSDM с использованием времени пробега, вычисленного по реконструкции волнового фронта</p> <p>24. Обновление модели интервальной скорости с использованием остаточного объема скорости.</p> <p>25. Применение PSDM Кирхгофа</p> <p>26. Куб суммирования PSDM</p> <p>27. Преобразование глубины во время</p> <p>28. Подавление остаточных помех</p> <p>29. Усиление сигнала</p> <p>30. Масштабирование амплитуд</p> <p>31. Преобразование глубины во время</p>	<p>19. Estimation of Anisotropic parameters: Epsilon; Delta</p> <p>20. VTI or TTI Kirchoff Pre-stack depth Migration along target lines (Velocity errors<10%)</p> <p>21. Initial VTI or TTI Kirchoff Pre-stack depth Migration</p> <p>22. TTI tomographic updates</p> <p>23. Final Kirchoff Isotropic of VTI /TTI Anisotropic PSDM using travel times computed by wave-front reconstruction</p> <p>24. Updating Interval Velocity model using residual velocity volume</p> <p>25. Application of Kirchoff PSDM</p> <p>26. PSDM stack volume</p> <p>27. Depth to time conversion</p> <p>28. Residual acquisition footprint suppression</p> <p>29. Signal enhancement</p> <p>30. Amplitude scaling</p> <p>31. Depth to time conversion</p>
<p>Широко/полно-азимутальная обработка CRAM (анизотропная) либо альтернативная технология обработки. Последовательность действий при работе с параметрами CRAM.</p> <p>1. Исполнение полного куба CRAM.</p> <p>2. PSDM (CRAM): Локальная угловая область Изотропная или анизотропная глубинная миграция должна выполняться на текущей скоростной модели.</p> <p>3. Полная азимутальная изотропия TTI окончательное обновление томографии</p> <p>4. Финальная локальная угловая область Изотропное или анизотропное изображение PSDM (CRAM) в локальной угловой области</p> <p>5. Определение остаточных кинематических поправок на сейсмограммах изображений CRM PSDM</p> <p>6. Регулировка сейсмограмм CRAM, масштабированных по времени, и выполнение суммирования во времени.</p> <p>7. Масштабирование сейсмограмм CRAM во времени с использованием увязки скорости по скважинам.</p> <p>8. Увязанная по скважинам томография, выполненная на финальном глубинном кубе.</p> <p>9. Суммирование PSDM: исходная локальная угловая область (CRAM) PSDM Куб изображений.</p>	<p>Wide/Full-Azimuth Processing (CRAM (Anisotropic) or alternate processing technology):</p> <p>CRAM parameters workflow is as follows.</p> <p>1. Full volume CRAM execution.</p> <p>2. PSDM (CRAM): Local angle domain Isotropic or Anisotropic depth migration will be run on current velocity model.</p> <p>3. Full Azimuth Isotropic of TTI tomographic final update</p> <p>4. Final Local angle domain Isotropic or Anisotropic PSDM (CRAM)-imaging in the local angle domain</p> <p>5. Residual move out determination on CRM PSDM image gathers</p> <p>6. Conditioning of CRAM gathers scaled to Time and generation of stack in Time.</p> <p>7. Scaling of CRAM Gathers to Time using Well-Tie velocity</p> <p>8. Well-tie Tomography done on the final depth volume.</p> <p>9. PSDM stack: Raw Local angle domain (CRAM)</p>

<p>10. Преобразование глубины во время 11. Подавление остаточных помех (при необходимости). 12. Усиление сигнала</p> <p>Примечание: рабочий процесс широко/полно-азимутальной обработки с использованием альтернативных современных технологий (FEATT и FRAC Vista и т.д.), применяемых в геологоразведочной промышленности, должен быть утвержден по взаимному согласию.</p> <p>IV Взаимодействие представителя по контролю качества с группой обработки:</p> <p>Представитель по контролю качества должен регулярно взаимодействовать с группой обработки во время тестовой обработки для доработки параметров, а также во время анализа скоростей и на любом другом этапе, который считается необходимым.</p> <p>Будут проводятся три основные совещания:</p> <p>Основное совещание 1: Перед завершением окончательного суммирования (тестирование параметров деконволюции и шумоподавления, модель скорости суммирования).</p> <p>Основное совещание 2: Во время испытаний апертуры миграции и ее ТОТМ для PSTM</p> <p>Основное совещание 3: контроль качества угловых сейсмограмм для CRAM PSDM и TODM (CRAM) либо альтернативные варианты широко/полно-азимутальной обработки.</p> <p>Данные или отчеты после переобработки должны быть представлены в следующих форматах. Все сейсмические данные в формате SEG Y и скорость в формате SEGY, а также в формате txt. Отчеты и презентации как в печатном, так и в электронном виде. Данные требуются на жестких дисках в виде двух наборов на отдельных жестких дисках.</p> <p>На каждой важной стадии определения параметров подрядчику необходимо предоставлять компании промежуточные данные или графики контроля качества (QC plots) и обоснование параметров в двуязычном варианте, на английском и русском языках.</p> <p>Еженедельный отчет и окончательный отчет по обработке данных (на электронном носителе и в печатном виде) должны быть предоставлены в двуязычной версии, на английском и русском языках.</p>	<p>PSDM Image volume</p> <p>10. Depth to time conversion</p> <p>11. Residual acquisition footprint suppression (if required)</p> <p>12. Signal enhancement</p> <p>Note: Processing workflow for wide/full-azimuth processing with alternate state of art technology (FEATT and FRAC Vista) using in E&P industry shall be formalized after mutual agreement.</p> <p>IV. Interaction of QC Representative with Processing Group:</p> <p>QC representative will interact regularly with the processing group during test processing for finalizing the parameters and also during the velocity analysis and at any other stage which may be considered necessary.</p> <p>There will be three milestone meeting as following:</p> <p>Mile stone meeting 1: Before finalisation of final stack (testing of decon parameters and noise attenuation, Stacking Velocity Model)</p> <p>Mile stone meeting 2: At the time of Migration aperture testing and its TOTM for PSTM</p> <p>Mile stone meeting 3: QC of angle gathers for CRAM PSDM and TODM (CRAM) or alternate wide/full-azimuth processing.</p> <p>The data or reports after re-processing are to be submitted in the following formats. All seismic data in SEG Y format and velocity in SEGY as well as in txt format. Reports & presentation in hard copy as well as in soft copy. Data is required in Hard discs as two sets in separate Hard discs.</p> <p>At each important stage of parameter determination, the contractor must provide the Company with intermediate data or Quality Control (QC) plots and justification for the parameters in a bilingual version, in English and Russian.</p> <p>The weekly report and the final report on data processing (in electronic form and printed out copy) shall be provided in a bilingual version, in English and Russian.</p>
---	---

3. НАЛИЧИЕ ДАННЫХ:

Площадь покрыта 42-кратными 3D сейсмическими данными представленными тремя 3Д кубами (130 кв.км (Майское), 115 кв.км (Южно-Майское), 101 кв.км (Западно-Майское), кратностью 42), общей площадью 346 кв. км. ООО «Альянснефтегаз» владеет следующими данными, относящимся к группе Майских месторождений.

- Полевые сейсмограммы в формате SEG-D или SEG-Y;
- SPS-файлы с координатами и альтитудами ПВ и ПП;
- Сменные рапорта оператора с описанием всех отклонений от проектной технологии наблюдений;
- Отчет по результатам проведения полевых работ;
- Копия топокарты района работ без координатной сетки с нанесенными линиями возбуждения и приема;
- Комплекс ГИС и таблицы глубин или абсолютных отметок кровель целевых и опорных горизонтов по соседним с участком работ скважинам;
- Данные обработки 2Д прошлых лет в формате SEG-Y;
- Иную геологическую информацию по участку работ;

* Перечень материалов может быть уточнен по согласованию с Заказчиком.

4. Итоговые данные/результаты:

1. Кондиционные сейсмограммы ОГТ
2. Окончательный куб суммирования
3. Сейсмограммы ОГТ
4. Суммированный куб PSTM
5. Финальная модель изотропной скорости
6. Финальной модель анизотропной скорости
7. Финальное TTI (обращение времен пробега) PSDM Кирхгоффа
8. Финальная модель Vp скоростей в формате SEGY
9. Финальная модель EPSILON скоростей в

3. DATA AVAILABILITY:

The area is covered with 42-fold 3D seismic data represented by three 3D cubes (130 sq. km (Maiskoye), 115 sq. km. (South Maiskoye), 101 sq. km (West Maiskoye), fold of 42), with a total area of 346 sq. km. Allianceneftegaz possesses the following data pertaining to the Maiskoye group of fields.

- Field seismograms in SEG-D or SEG-Y format;
- SPS files with coordinates and altitudes of PV and PP;
- Per-shift operator reports describing all deviations from the designed observation technology;
- Report on the results of field work;
- A copy of the topographic map of the area of work without a coordinate grid with printed lines of excitation and reception;
- Logging complex and tables of depths or absolute marks of roofs of target and reference horizons for wells adjacent to the work site;
- Data of 2D processing of previous years in SEG-Y format;
- Other geological information on the site;

* The list of materials may be adjusted as may be agreed with the Customer.

4. Deliverables/Results:

1. Conditioned CMP gathers
2. Final Stack Volume
3. CRP gathers
4. PSTM stack volume
5. Final Isotropic velocity Model
6. Final anisotropic velocity Model
7. Final TTI Kirchoff PSDM
8. Final Velocity model-Vp in SEGY format
9. Final Velocity model-EPSILON in SEGY format

<p>формате SEGY</p> <p>10. Финальная модель Delta скоростей в формате SEGY</p> <p>11. Куб изображения анизотропного PSDM Кирхгофа</p> <p>12. Масштабируемый по времени анизотропный глубинный куб изображений Кирхгофа</p> <p>13. Анизотропные PSDM-кубы изображений Кирхгофа во времени и глубине.</p> <p>14. Пост-обработка CRAM (время и глубина).</p> <p>15. Сейсмограммы общего изображения</p> <p>16. Ближняя, средняя и дальноволновая сумма после обработки CRAM</p> <p>17. Финальные анизотропные модели скорости, полученные на основе полных данных по азимуту.</p> <p>18. CRAM (локальная угловая область) Куб изображения и область полного азимута.</p> <p>19. Предварительная область локального угла (CRAM) Куб изображения PSDM в глубинной области</p> <p>20. Предварительная область локального угла (CRAM) Куб изображения PSDM масштабированный во временной области</p> <p>21. Куб интервальной скоростной по глубине</p> <p>22. Увязанный куб интервальной скорости, куб анизотропии</p> <p>23. Окончательный отчет об обработке и презентация</p> <p>Примечание: итоговые данные/результаты, указанные в п. 14-22, также будут изменены после взаимной договоренности, если Подрядчик будет использовать альтернативную широко/полнозимутальную обработку, отличную от CRAM.</p> <p>Финальный отчет по переобратке должен быть предоставлен в соответствии с ГОСТ R53579-2009 (г. Москва, 2009) и содержать текстовую и графическую информацию. Электронная база данных должна включать (предоставляется в шести экземплярах на жестких переносных дисках (HDD), каждый HDD-диск объема не менее 1Tb). Количество копий электронной базы данных – 8. Распространение электронной базы данных – ООО «Альянснефтегаз» (Томск) – 6 копий. (Русская версия – 5 копий, английская версия – 1 копия),</p>	<p>10. Final Velocity model-Delta in SEGY format</p> <p>11. Kirchoff Anisotropic PSDM Image Volume</p> <p>12. Time scaled Kirchoff Anisotropic depth image volume</p> <p>13. Kirchoff Anisotropic PSDM image volumes in Time and depth.</p> <p>14. After CRAM Processing (time and depth)</p> <p>15. CIG Gathers</p> <p>16. Near, Mid and Far angle stacks after CRAM PROCESSING</p> <p>17. Final Anisotropic Velocity models derived from Full Azimuth data</p> <p>18. CRAM (Local angle domain) Image volume, and full azimuth angle domain angle gathers</p> <p>19. Raw Local angle domain (CRAM) PSDM Image volume in Depth domain</p> <p>20. Raw Local angle domain (CRAM) PSDM Image volume scaled to time domain</p> <p>21. Depth Interval velocity Volume</p> <p>22. Calibrated Interval velocity volume, Anisotropy volume</p> <p>23. Final processing report and presentation</p> <p>Note: Deliverable/Results mentioned at point no 14 to 22 will also be modified after mutual agreement in case of contractor will be using alternate wide/full-azimuth processing other than CRAM.</p> <p>The final report on reprocessing shall be provided in accordance with state standard GOST R53579-2009 (Moscow, 2009) and shall contain both text and graphic information. Electronic database shall include (provided in 6 copies on hard disks (HDD1 Tb). Number of copies of the electronic database – 8 copies. Distribution of the electronic database - LLC "Alliancezneftegaz" (Tomsk) - 6 copies. (Russian version - 5 copies, English version - 1 copy), Federal State Unitary Research and Production Enterprise "Russian Federal Geological Fund" (Moscow) - 1 copy; and the territorial geological information fund (Tomsk) - 1 copy.</p>
---	--

Федеральное государственное унитарное научно-производственное предприятие «Российский федеральный геологический фонд» (г. Москва) – 1 копия и территориальный фонд геологической информации – (1 копия).

Ожидаемые результаты обработки, передаваемые Заказчику в электронном виде.

Состав материалов может быть скорректирован по согласованию с заказчиком. Текстовый заголовок файла SEG-Y должен содержать всю необходимую для загрузки в интерпретационный проект информацию, а также перечень основных процедур обработки.

Таблицы отредактированных трасс в формате ASCII (номер полевого файла, номер канала).

Априорные статические поправки за ПП и ПВ в формате ASCII (№ ПВ / № ПП, ΔT).

Уровень приведения, параметры ВЧР (толщины слоёв и скорости), глубины скважин и вертикальные времена, использованные для расчета статоправок. Длиннопериодные статические поправки за ПВ и ПП, компенсирующие влияние скоростных неоднородностей ВЧР, в формате ASCII (№ ПВ / № ПП, ΔT).

Короткопериодные окончательные статические поправки за ПП и ПВ в формате ASCII (№ ПВ / № ПП, ΔT).

Скорости окончательного суммирования в формате ASCII (№ ОГТ, № инлайна, № кросслайна, T, V).

Скорости, использованные для миграции в формате ASCII (№ ОГТ, № инлайна, № кросслайна, T, V).

Сейсмограммы с отрегулированным амплитудно-частотным составом, введенными геометрией, статическими и кинематическими поправками на этапах после деконволюции (сортировка SP), до и после миграции (сортировка ОГТ).

Окончательные немигрированные суммарные кубы. Окончательные мигрированные суммарные кубы без дополнительной обработки.

Окончательные мигрированные суммарные кубы с дополнительной обработкой.

Кубы скоростей суммирования и миграции.

Частично-кратные кубы в соответствующих диапазонах углов (диапазоны углов уточняются тестированием по согласованию с заказчиком) и азимутов.

Иллюстрированный отчет о выполненных работах с анализом качества исходных данных, описанием набора процедур и способов контроля качества обработки, примерами тестирований, рекомендациями по методике дальнейших полевых работ. Для всех кубов, передаваемых в формате SEG-Y, необходимо указать, в каких байтах

The expected processing results to be submitted to the Customer in electronic form.

The list of materials can be adjusted as may be agreed with the customer. The text heading of the SEG-Y file should contain all the information necessary for uploading into the interpretation project, as well as a list of basic processing procedures. Tables of edited traces in ASCII format (field file number, channel number).

A priori static corrections for PP and PV in ASCII format (No. of PV / No. of PP, ΔT).

Reference level, the parameters of the upper section (layer thickness and velocity), well depths and vertical times used to calculate the statistical corrections.

Long-period static corrections for PV and PP, compensating for the influence of high-speed inhomogeneity of the upper section, in ASCII format (No. of PV / No. of PP, ΔT).

Short-period final static corrections for PP and PV in ASCII format (No. of PV / No. of PP, ΔT).

Final summation speeds in ASCII format (CDP number, inline number, crossline number, T, V).

Speeds used for migration in ASCII format (CDP No., Inline No., Crossline No., T, V).

Seismograms with adjusted amplitude-frequency composition, introduced by geometry, static and kinematic corrections at the stages after deconvolution (SP sorting), before and after migration (CDP sorting).

The final unmigrated total cubes.

The final migrated total cubes without additional processing.

The final migrated total cubes with additional processing.

Cubes of speeds of summation and migration.

Partially-fold cubes in the corresponding angle ranges (angle ranges to be specified by testing in agreement with the customer) and azimuths.

Illustrated report on the work performed with the analysis of the quality of the source data, a description of the set of procedures and methods for controlling the quality of processing, testing examples, recommendations on the methodology for further field work. For all cubes transmitted in SEG-Y format, it is necessary to indicate in which bytes of the trace header are the numbers and coordinates of the CDP, the numbers of inlines and crosslines, as well as the number of bytes allocated to each of the above parameters and their type (integer, real).

заголовка трасс находятся номера и координаты ОГТ, номера инлайнов и кросслейнов, а также указать количество байтов, отведенных на каждый из вышеуказанных параметров и их тип (целочисленный, вещественный).

Иная информация, полученная в ходе обработки, необходимая для проведения интерпретации полученных материалов (по согласованию с заказчиком).

Электронная база данных должна включать (предоставляется в восьми экземплярах на переносных внешних дисках (HDD) объемом не менее 1Тб):

- 1) Текст отчета с подписями и печатями.
- 2) Рисунки и графические приложения представленные в форматах *.cdr (для версии CorelDraw X3), *.jpg.
- 3) Горизонты и разломы в формате ASCII, которые совместимы с Petrel2011.
- 4) Первичные сейсмические материалы с присвоенной геометрией в формате SEG-Y.

*Обязательное выставление штрафных санкций при срыве сроков сдачи отчета на экспертизу

Условия оплаты выполненных работ:

Оплата осуществляется поэтапно в соответствии с Календарным планом. Поэтапные платежи в размере стоимости Работ, производятся ЗАКАЗЧИКОМ в течение 45 календарных дней после получения счёта, выставленного на основании подписанного обеими Сторонами акта сдачи-приёмки Работ. Все платежи по данному Договору осуществляются в рублях РФ.

Other information obtained during processing, necessary for the interpretation of the materials received (as agreed with the Customer).

The electronic database shall include (and it is provided in eight copies of electronic hard disks (HDD) no less than 1Tb):

- 1) The text of the report with signatures and seals.

Figures and graphic applications are present in formats *.cdr (for CorelDraw X3 version), *.jpg.

) Horizons and faults in ASCII format, which are compatible with Petrel2011.2) Primary seismic materials with assigned geometry in SEG-Y format.

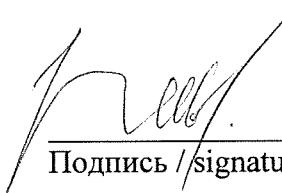
* Mandatory issuing of penalties if terms for submitting the report for the expert review have expired.

Terms of payment for executed work:

Payment shall be made in stages in accordance with the schedule. Stage-wise payments in the amount of the cost of work are made by the Client within 45 calendar days after receipt of the invoice issued on the basis of the Acceptance certificate signed by both Parties. All payments under this Contract shall be made in Russian rubles.

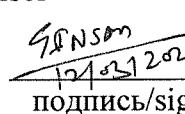
Согласовано/Agreed:

Генеральный директор
ООО «Норд Империал»/General
Director of LLC “Nord Imperial”



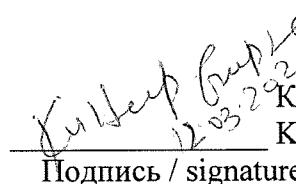
А.К. Иванов /
A.K. Ivanov
Подпись / signature 12.03.21

Главный советник по управлению персоналом,
договорным, юридическим и коммерческим
вопросам ООО «Норд Империал» / Chief Advisor
for HR, Contracts Legal and Commercial
of LLC “Nord Imperial” *for*



Аджай Кумар /
Ajay Kumar
подпись/signature

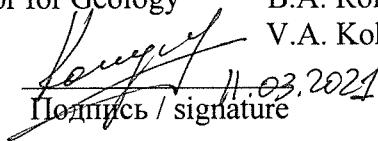
Главный советник по разведочной
геологии и разработке месторождений
Chief Advisor for Exploration & Development



Кулдип Прakash Гупта /
Kuldeep Prakash Gupta
Подпись / signature

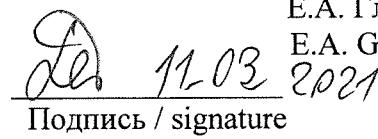
И.о. главного геолога – зам. генерального директора
по геологии и разработке нефтяных и газовых месторождений/
Acting Chief Geologist - Deputy General Director for Geology
and Oil and Gas Field Development

В.А. Кокунов /
V.A. Kokunov


11.03.2021
Подпись / signature

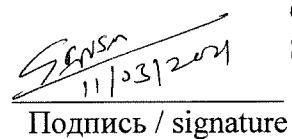
Начальник отдела разведочной геологии/
Head of Exploration Department

Е.А. Гладков/
E.A. Gladkov


11.03.2021
Подпись / signature

Советник по геофизике /
Advisor for geophysics

Сону /
Sonu


11.03.2021
Подпись / signature

Согласовано / Agreed:

Генеральный директор /
General Director

Approved:

Генеральный директор / General Director
ООО «Альянснефтегаз» / LLC "Allianceneftegaz"

А.К. Иванов / A.K.Ivanov
12.03.21

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН (ПРОЕКТ) на выполнение работ по теме: <u>«Проведение переобработки сейсмических данных МОГТ-ЗД, полученных в пределах Майской группы месторождений (л.у. №№ 70-2 3М, 70-3 М, 70-3 ЮМ)»</u>	SCHEDULE (DRAFT) For work on: <u>Re-processing of CDP-3D seismic data acquired in Maiskoye group of fields (license blocks No. 70-2 WM, 70-3 M, 70-3 SM)</u>
---	--

этап Stage	Наименование объекта Name	Срок выполнения: начало окончание Dates: start completion	Стоимость без НДС, руб. Cost, excl. VAT, RUR
Срок действия договора - приблизительно семь с половиной месяцев с даты размещения письма о победе; однако в соответствии с техническим заданием предварительные сроки по каждому виду деятельности указаны в таблице ниже / <i>Contract duration Approx. 7 and half months from the date of placing LOA of contract; however the tentative timelines for various activities as per SoW are indicated against the item in the table below</i>			
1	Сбор и анализ геолого-геофизических данных, анализ качества сейсмических материалов / <i>Collection and analysis of geological & geophysical data, analysis of quality of seismic materials</i>	<u>15.04.2021</u> 30.04.2021	
2	Обработка материалов сейсморазведки до этапа глубинной миграции, обработка и интерпретация ГИС. Защита этапа на НТС Заказчика (г.Томск).* / <i>Processing of seismic survey materials before depth migration stage, processing and interpreting of logs. MOM with Client (Tomsk). *</i>	<u>01.05.2021</u> 15.07.2021	
3	Глубинная миграция, постмиграционная обработка, получение окончательного сейсмического куба. Защита этапа на НТС Заказчика (г.Томск).* / <i>Depth migration, post-migration processing, obtaining final seismic cube. MOM with Client (Tomsk). *</i>	<u>16.07.2021</u> 15.09.2021	
4	Подготовка и составление окончательного отчета о результатах выполненных работ, исходной и результирующей информации. Защита отчета на НТС Заказчика, передача окончательного отчета и электронной базы данных Заказчику.* / <i>Preparation and generation of final report about performance of work, initial and resulting information. Presentation of the report to the Client, handover of the final report and digital data base to the Client. *</i>	<u>16.09.2021</u> 15.10.2021	
5	Рассылка и сдача отчета в фонды / <i>Date of report submitting to the Funds.</i>	<u>16.10.2021</u> 15.11.2021	

* Передача предварительного отчета и проекта протокола НТС в головную компанию для согласования за 14 дней до окончания этапа.
Принятие этапа после устранения всех замечаний. /

Submitting the preliminary report and draft of MoM to the HQ for agreement 14 days before the end of the stage. Adopting the stage after all comments have been removed.

И.о. главного геолога - зам.генерального директора

по геологии и разработке нефтяных и газовых м/р

ООО «Альянснефтегаз» / Acting Chief Geologist - Deputy General Director

for Geology and Oil & Gas Fields Development

of LLC "Allianceneftegaz"

*В.А. Кокунов /
V.A. Kokunov*
подпись/signature *11.03.2021.*

Главный советник по разведочной геологии
и разработке месторождений /

Chief Adviser Exploration Geology

/and Field Development

Vuldev Gupta
подпись/signature *12.03.2021*

Кулдип Пракаш Гупта
Kuldeep Prakash Gupta