

**УТВЕРЖДАЮ:**  
**Главный маркшейдер**  
**А.А.Новичков**

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

1. Наименование Заказчика:	Открытое Акционерное Общество «Славнефть-Мегионнефтегаз» ОАО «СН-МНГ»
2. Наименование л.у.	1. Узунский 2. Аригольский 3. Западно-Аригольский 4. Ново-Покурский 5. Тайлаковский 6. Чистинный 7. Южно-Локосовский
3. Наименование объекта работ и его местоположение:	Проведение первого цикла наблюдений на Узунском, Аригольском, Западно-Аригольском, Ново-Покурском, Тайлаковском, Чистинном, Южно-Локосовском лицензионных участках.
4. Цель работ:	4.1. Выявления влияния воздействия длительной эксплуатации месторождения на вертикальные и горизонтальные перемещения земной коры; 4.2. Обеспечения безопасности работников и населения, охраны недр и других объектов окружающей природной среды, зданий и сооружений от вредного влияния разработки; 4.3. Составления проектной технологической документации на разработку месторождения и оптимизации систем разработки; - выбора оптимального местоположения элементов технологического комплекса; - прогноза масштаба последствий возможных аварийных и чрезвычайных ситуаций, выбора способа их предотвращения и ликвидации; - совершенствования методики высокоточных измерений, а также количественного изучения вертикальных и горизонтальных подвижек и учета их в дальнейшем, при построении планово-высотных геодезических сетей в аналогичных условиях.
5. Объем работ:	<b>Узунский ЛУ:</b> 5.1. Обследование и восстановление (при необходимости) пунктов геодинимического полигона – 46 реперов; 5.2. Нивелирование II класса по профильной линии длиной – 34 км. 5.3. Контрольное определение координат базовой станции посредством GPS-технологий; 5.4. Подготовка и сдача комплекта отчетных материалов.  <b>Аригольский и Западно-Аригольский ЛУ:</b> 5.5. Обследование и восстановление (при необходимости) пунктов геодинимического полигона – 80 реперов;

	<p>5.6. Нивелирование II класса по профильной линии длиной - 76 км.</p> <p>5.7. Контрольное определение координат базовой станции посредством GPS-технологий;</p> <p>5.8. Подготовка и сдача комплекта отчетных материалов.</p> <p><b>Ново-Покурский ЛУ:</b></p> <p>5.9.. Обследование и восстановление (при необходимости) пунктов геодезического полигона – 64 репера;</p> <p>5.10. Нивелирование II класса по профильной линии длиной - 60 км.</p> <p>5.11. Контрольное определение координат базовой станции посредством GPS-технологий;</p> <p>5.12. Подготовка и сдача комплекта отчетных материалов.</p> <p><b>Тайлаковский ЛУ:</b></p> <p>5.13. Обследование и восстановление (при необходимости) пунктов геодезического полигона – 140 реперов;</p> <p>5.14. Нивелирование II класса по профильной линии длиной - 140 км;</p> <p>5.15. Определение высотных отметок опорных реперов посредством GPS-технологий от созданной базовой станции;</p> <p>5.16. Подготовка и сдача комплекта отчетных материалов.</p> <p><b>Чистинский ЛУ:</b></p> <p>5.17. Обследование и восстановление (при необходимости) пунктов геодезического полигона – 44 репера;</p> <p>5.18. Нивелирование II класса по профильной линии длиной – 42 км;</p> <p>5.19. Определение высотных отметок опорных реперов посредством GPS-технологий от созданной базовой станции;</p> <p>5.20. Подготовка и сдача комплекта отчетных материалов.</p> <p><b>Южно-Локосовский ЛУ:</b></p> <p>5.21. Обследование и восстановление (при необходимости) пунктов геодезического полигона – 73 репера.</p> <p>5.22. Нивелирование II класса по профильной линии длиной – 82 км;</p> <p>5.23. Определение высотных отметок опорных реперов посредством GPS-технологий от созданной базовой станции - 73;</p> <p>5.24. Подготовка и сдача комплекта отчетных материалов.</p>
6. Состав работ:	<p><b>Узунский, Аригольский, Западно-Аригольский, Ново-Покурский, Тайлаковский, Чистинский, Южно-Локосовский Л.У.</b></p> <p>6.1. Подготовительные работы;</p> <p>6.2. Обследование элементов геодезического полигона, пунктов ГГС, грунтовых реперов и пунктов спутниковой геодезической сети (СГС).</p> <p>6.3. Маркшейдерско-геодезические наблюдения первого цикла методами нивелирования по программе II класса по профильным линиям;</p> <p>6.4. Проведение серии спутниковых измерений по контрольному определению координат базовой станции посредством GPS-технологий.</p> <p>6.5. Подготовка отчетных материалов.</p>
7. Содержание работ	<p><b>7.1 Подготовительные работы:</b></p> <p>- сбор, обработка и анализ ранее выполненных маркшейдерско-геодезических работ;</p>

- разработка и утверждение Заказчиком программы выполнения работ по выполнению геодезического мониторинга;

- получение необходимых разрешений для производства работ;

**7.2 Обследование элементов геодезического полигона, пунктов ГГС, грунтовых реперов и пунктов спутниковой геодезической сети (СГС):**

- Отыскание, обследование пунктов ГГС, грунтовых реперов и пунктов спутниковой геодезической сети (СГС);

- Составление карточек обследования;

- Расчистка площадок для обеспечения условий наблюдения;

**7.3 Проведение серии спутниковых измерений по контрольному определению координат базовой станции:**

- Установка аппаратуры спутниковой станции;

- Проведение серии измерений по контрольной привязке базовых станций.

Для достижения высокой точности GPS-измерения осуществлять только относительным методом. Этот метод основан на измерении направленного отрезка (вектора) между фазовыми центрами антенн двух приемников, на основе набора сигналов принятых от одного и того же набора спутников в течение интервала наблюдений. Применение относительного метода позволяет измерять линии с миллиметровой точностью.

Перед производством наблюдений антенны приемников должны быть приведены к горизонту и ориентированы.

При производстве измерений выполняется полевой контроль измерений, заключающийся в повторном переопределении векторов. Длины векторов должны отличаться в пределах двойной паспортной точности.

GPS-наблюдения необходимо проводить в статическом режиме. Рекомендуемое время регистрации накопления – не менее 2 часов, угол отсечки принимаемых сигналов-15°. Запрещается проведение наблюдений в динамических режимах (кинематика и Stop&Go), в режиме реокупация и режиме быстрая статика.

Каждое ребро в сети должно быть измерено непосредственно; т.е. длина и направление каждой стороны полигона соответствует длине и направлению вектора, измеренного между смежными пунктами.

Рекомендуется использовать жесткое принудительное центрирование приемных антенн и центров пунктов GPS-наблюдений. Допускается использовать оптический или лазерный центрир, центрирование антенны должно быть выполнено с точностью не менее 0,5-1,0мм.

Пост-обработку результатов спутниковых измерений, собранных GPS-приемником рекомендуется выполнять в фирменном лицензионном программном продукте, поставляемом вместе с GPS-аппаратурой фирмой-производителем.

Не допускается использовать при уравнивании «плавающие» вектора, неоднозначность в которых не разрешилась, длины таких векторов должны быть определены по результатам повторных измерений.

Вектора с фиксированным решением должны иметь следующие статистические характеристики:

- средняя квадратическая погрешность (СКП) определения векторов должна быть не больше паспортных величин точности определения вектора, для двухчастотных приборов  $5\text{мм}+1\cdot 10^{-6}D$ , а для большинства векторов сети быть в 1,5 раза меньше паспортной величины, но не более 15 мм по абсолютному значению;

- относительная невязка в замкнутых векторных полигонах должна быть не больше 1:1000000.

Уравнивание GPS-станции необходимо выполнить с целью окончательного выявления всех векторов, имеющих неоднородности определения координат и выходящих за пределы допуска, а также выявления измерений, несущих ошибки баз данных.

Уравнивание рекомендуется производить строгим способом наименьших квадратов. Рекомендуется сначала выполнить полностью свободное уравнивание, т.е. уравнивание без фиксированных точек для выявления точек, точность определения которых превышает допуск. Затем после замены сомнительных результатов наблюдений выполнить уравнивание с одной или несколькими фиксированной точкой. У этих точек фиксируются плановые координаты и эллипсоидальные высоты. Рекомендуется выполнить несколько вариантов уравнивания для выявления пунктов ГГС наиболее подходящих для фиксированной точки. Фиксированные точки будут считаться опорными пунктами и должны отвечать требованиям опорного репера.

#### **7.4. Маркшейдерско-геодезические наблюдения методами нивелирования по профильным линиям;**

По рабочим реперам профильной линии выполнить нивелирование по методике II класса. Нивелирование между опорными реперами следует выполнять также по методике II класса. Программа и методика нивелирования II класса должна соответствовать программе и методике описанной в Инструкции по нивелированию I, II, III классов.

Согласно требованиям Инструкции по нивелированию I, II, III, IV классов, все высотные сети локальных и площадных геодинимических полигонов должны быть привязаны к высотной основе России для получения высот в единой Балтийской системе. Оба конца нивелирной сети для контроля точности нивелировки следует замкнуть на пункты государственной высотной сети. Допускается передача высотных отметок опорных реперов посредством GPS-технологий от пунктов высотной сети.

При выполнении нивелирования допускается использовать цифровые нивелиры, если инструменты сертифицированы для использования в нашей стране. Средние квадратические погрешности нивелирования, выполненного цифровым нивелиром должны соответствовать требованиям Инструкции по нивелированию I, II, III классов.

Программа и методика цифрового нивелирования должна соответствовать программе и методике для высокоточного нивелирования, изложенной в техническом руководстве пользователя.

Проверки цифрового нивелира выполнить перед выполнением работ согласно сервисным программам проверки и настройки прибора, изложенным в техническом руководстве пользователя.

	<b>7.5 Подготовка отчётных материалов.</b> - Систематизация материалов полевых работ; - Проведение окончательных вычислений и уравнивания материалов полевых работ; Подготовка и согласование технического отчёта.
8. Состав исходных материалов, предоставляемых заказчиком	8.1 Проект формирования геодинимического полигона на л.у. ОАО «СН-МНГ» 8.2. Картографические материалы в М 1:5 000- 1: 100 000 на район работ. 8.3. Каталоги координат пунктов государственной геодезической, нивелирной и маркшейдерских сетей на район работ. 8.4. Иные материалы.
9. Состав выходной продукции:	9.1. <b>Технический отчет</b> на проведение первого цикла наблюдений на Узунском, Аригольском, Западно-Аригольском, Ново-Покурском, Тайлаковском, Чистинном, Южно-Локосовском лицензионных участках - <b>1 шт.</b> Материалы оформляются и предоставляются Заказчику на бумажном носителе в 2-х экземплярах и в электронном виде (на СД-диске -1 экземпляр).
10. Нормативные документы:	Инструкции, правила, методические указания.

Руководитель группы маркшейдерских работ

З.Ю.Мельник