

УТВЕРЖДАЮ:



Генеральный директор
«О'ЗГАШКЛИТИ»

Ю.Д. Магрупов

» _____ 2022 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на услуги по выполнению гравиметрических наблюдений
(абсолютные и относительные определения ускорения силы тяжести)

на объекте: «Выполнение работ в составе инженерных изысканий для разработки проектной документации АЭС в Республике Узбекистан»

1. Основание	<p>1) Указ Президента Республики Узбекистан от 19.07.2018 №УП 5484 «О мерах по развитию атомной энергетики в Республике Узбекистан»;</p> <p>2) Постановление правительства Республики Узбекистан от 4 декабря 2018 №ПП-4048 «О мерах по ускорению строительства на территории Республики Узбекистан атомной электростанции»;</p> <p>3) Протокол совещания между АО «Атомэнергопроект» и ГУП «УзГАКШЛИТИ» о оказании консультативных услуг по инженерным изысканиям для выбора площадок АЭС в Республике Узбекистан от 15.01.2019г. по 17.01.2019 г.;</p> <p>4) Протокол совещания между АО «Атомэнергопроект» и ГУП «УзГАКШЛИТИ» о оказании консультативных услуг по инженерным изысканиям для выбора площадок АЭС в Республике Узбекистан от 11.07.2019г.;</p> <p>5) Техническое задание на выполнение работ по теме: «Проведение инженерных изысканий для выбора площадки размещения АЭС в Республике Узбекистан»;</p> <p>6) Программа комплексных режимных наблюдений за компонентами природной UZB.0120.0.0.ES.DC0002. Ревизия B01.</p> <p>7) Контракт №7770/190894 от 11.09.2019г «Выполнение работ в составе инженерных изысканий для разработки проектной документации АЭС в Республике Узбекистан»</p>
2. Заказчик и его адрес, контактные данные	<p>« О ' Z G A S H K L I T I » 100096, г. Ташкент, ул. Катартал, 38 Тел.: (99871) 278-41-05 Факс: (99871)273-04-82 http://www.uzgashkliti.uz .E-mail: info@uzgashkliti.uz</p>
3. Исполнитель и его адрес, контактные данные	Определяется на конкурсной основе
4. Предельная стоимость работ	159 988,87 (Сто пятьдесят девять тысяч девятьсот восемьдесят восемь) долларов США, 87 центов
5. Наименование работ	Услуги по выполнению гравиметрических наблюдений (абсолютные и относительные определения ускорения силы тяжести)
6. Цели работ	Выполнение гравиметрических наблюдений в составе геодинимических наблюдений предусматривается в соответствии с требованиями нормативных документов ГКИНП (ГНТА) - 04-122-03 «Инструкция по развитию высокоточной государственной гравиметрической сети России», (ГКИНП (ГНТА)-03-010-03 «Инструкция по нивелированию I, II, III и IV классов» и СТО 95 12031-2017 «Геодезический мониторинг СДЗП на локальных ГДП

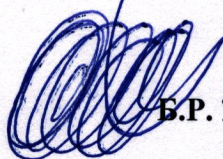
	АЭС»).
7. Место выполнения работ	Фаришский район, Джизакская область
8. Сроки начала и окончания работ	IV цикл наблюдений - май - июнь - июль 2022 г. V цикл наблюдений – сентябрь-октябрь-ноябрь 2022 г.
9. Перечень нормативных документов, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнять работы	1. ГКИНП (ГНТА) - 04-122-03. Инструкция по развитию высокоточной государственной гравиметрической сети России. 2. Веселов К. Е. и др. Инструкция по гравirazведке //М.: Недра. – 1980.
10. Сведения о принятой системе координат и высот	
10.1 Система координат	WGS84
10.2 Система высот	Балтийская 1977
11. Данные о составе, основных требованиях и объемах работ:	<p>Абсолютные определения ускорения силы тяжести и определение вертикального градиента ускорения силы тяжести на 3 (трех) гравиметрических пунктах.</p> <p>Относительные определения ускорения силы тяжести на 26 (двадцати шести) гравиметрических пунктах.</p>
11.1 Техническое обеспечение	<p>Для абсолютных определений ускорения силы тяжести применять баллистические гравиметры типа ГБЛ-М (Россия) или FG5 (США), которые имеют точность не хуже 5—7 мкГал.</p> <p>Для определения вертикального градиента ускорения силы тяжести применять статический гравиметр типа CG-5 Autograv (Scintrex, Канада), погрешность определения вертикального градиента ускорения силы тяжести – не более 3 мкГал.</p> <p>Для относительных определений ускорения силы тяжести применять не менее двух статических гравиметров типа CG-5 Autograv (Scintrex, Канада), погрешность определения разностей ускорений силы тяжести – не более 5 мкГал.</p>
11.2 Требования к наблюдениям при относительных определениях ускорения силы тяжести	<p>Наблюдения должны выполняться при наиболее благоприятных условиях. Необходимо свести к минимуму влияние помех, таких как вибрация и микросейсмы, колебания температуры, погрешности учета приливных эффектов и т.д. Результаты измерений должны иметь максимальную точность и надежность.</p> <p>На пунктах наблюдений приборы устанавливаются симметрично относительно центра марки на минимальном расстоянии от нее.</p> <p>Элементы редукции к центру марки определяют для каждого прибора при установке на пункте и фиксируют в журнале наблюдений. Высота прибора и его эффективной точки относительно гравиметрического центра определяется с погрешностью 2 мм, а горизонтальное расстояние и азимут, соответственно, измеряют с погрешностью 10 мм и 5°.</p> <p>Результаты наблюдений на пунктах записывают в полевой журнал или в память прибора, если это позволяют технические возможности аппаратуры. Полевой журнал может оформляться в электронном виде. Для каждого прибора должен быть свой журнал, где наряду с регистрацией измерительных операций, должны быть зафиксированы замечания по поводу условий работы и возникающих проблемах.</p> <p>На каждом пункте в журнал записывают момент начала серии измерений по всемирному времени с точностью до 1 минуты.</p> <p>На каждом пункте во время наблюдений в непосредственной близости от гравиметрической аппаратуры измеряют атмосферное давление и температуру воздуха.</p> <p>Термостаты приборов должны быть постоянно включены как при наблюдениях на пунктах, так и при</p>

	<p>транспортировке.</p> <p>Относительные определения ускорения силы тяжести выполняются от главного гравиметрического пункта с применением статических гравиметров по центральной системе. Гравиметрические рейсы должны образовывать замкнутые полигоны с числом вершин не более пяти. Измерения в сети выполняются по схеме простой петли. Последовательность работы на пунктах в рейсе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для двух пунктов: А – В – А; - для полигона в составе пяти пунктов: А – В – С – D – E – А – E – D – С – В – А. <p>Продолжительность гравиметрического рейса не должна превышать 2 часов. Изменение температуры должно быть не более 5 градусов.</p> <p>Средняя квадратическая погрешность единичного определения значения ускорения силы тяжести относительно центрального пункта должна быть не более 5 мкГал.</p>
<p>11.3 Требования к камеральной обработке результатов относительных определений ускорения силы тяжести</p>	<p>Обработка результатов наблюдений, выполненных с помощью гравиметра, включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перевод отсчетов по гравиметру в единицы измерения силы тяжести; - вычисление приращения силы тяжести между пунктами сети; - оценку точности результатов измерений. <p>Преобразование отсчётов по гравиметру в единицы измерения силы тяжести выполняется в соответствии инструкцией по эксплуатации прибора. В вычислениях используются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отсчёт по гравиметру; - момент времени наблюдений; - температура окружающего воздуха; - цена деления шкалы гравиметра; - температурный коэффициент шкалы гравиметра; - поправка за нелинейность шкалы гравиметра; - поправка за приливные изменения силы тяжести в момент наблюдений. <p>Приращение силы тяжести между пунктами сети вычисляется с учётом поправки за смещение нуль-пункта гравиметра во время рейса.</p> <p>Оценка точности результатов измерений проводится методом вероятностно-статистического анализа, если комплект приборов включает два гравиметра и более, либо при наличии многократных измерений одной и той же величины.</p>
<p>11.4 Исходные материалы, предоставляемые Заказчиком</p>	<p>Список с наименованиями гравиметрических пунктов, их координат в системе координат WGS84 и нормальных высот в Балтийской системе высот 1977 года.</p> <p>Паспорта гравиметрических пунктов.</p>
<p>11.5 Состав и количество отчетных материалов, представляемых заказчику</p>	<p>По завершении камеральной обработки материалов наблюдений составить технический отчет на каждый цикл наблюдений, в котором освещаются следующие вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание и объем задания; - краткая физико-географическая и геофизическая характеристика района работ; - технико-экономические показатели (виды и объёмы работ, сроки выполнения); - аппаратура и методика гравиметрических работ; - результаты исследования аппаратуры; - ход выполненных работ; - обработка результатов измерений; - анализ полученных материалов и оценка их точности; - выводы и предложения. <p>К отчету прилагаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - паспорта гравиметрических пунктов (предоставляются заказчиком); - схема построения гравиметрической сети;

	- каталог гравиметрических пунктов.
12. Требования к исполнителю работ	<ul style="list-style-type: none"> - наличие лицензии на производство гравиметрических работ, если предусмотрено; - используемое в работе гравиметрическое оборудование должно иметь задокументированное метрологическое подтверждение — действующий сертификат о калибровке или поверке.
13. Особые условия	<p>13.1. Предполевое тестирование оборудования;</p> <p>13.2. Ввоз-вывоз оборудования (получение разрешительных документов, транспортировка, страховка, таможенное оформление);</p> <p>13.3. Полное техническое обеспечение на месте проведения работ;</p> <p>13.4. Абсолютные определения на 3 главных гравиметрических пунктах абсолютным гравиметром ГБЛ-М;</p> <p>13.5. Измерение вертикального градиента на 3 главных гравиметрических пунктах относительными гравиметрами CG-5;</p> <p>13.6. Относительные определения на 23 рядовых пунктах двумя относительными гравиметрами CG-5;</p> <p>13.7. Камеральная обработка гравиметрических измерений;</p> <p>13.8. Составление общего отчёта по гравиметрическим измерениям.</p>
14. Приложение к заданию	Приложение № 1 – Список координат гравиметрических пунктов; Приложение № 2 – Схема расположения абсолютных и относительных гравиметрических пунктов.

СОГЛАСОВАНО:

Зам. генерального директора,
главный инженер



Б.Р. Журав

Составил
Главный специалист



Г. Федоренко