****

**ТЕХНИЧЕСКОE ЗАДАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Название должности:** | Национальный Консультант по топографо-геодезическим, тектоническим и геодинамическим вопросам. |
| **Название проекта:** | "Усиление национального потенциала Туркменистана по оценке сейсмических рисков, предупреждению и реагированию на потенциальные землетрясения” |
| **Крайний срок подачи предложений:** | 4 Июня 2019 |
| **Тип контракта:** | Контракт на предоставление индивидуальных услуг |
| **Тип должности:** | Национальный Консультант |
| **Место службы:** | гор. Ашхабад |
| **Знание языков:** | Русский, английский (желательно) |
| **Дата начала: (дата, когда отобранный консультант должен приступить к выполнению задания)** | Июнь 2019 г. |
| **Продолжительность первоначального контакта:** | июнь 2019 г. – июль 2020 г. |
| **Ожидаемая продолжительность самого задания:** | 360 рабочих дней |

**А. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ / ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

Среди природных катастроф наиболее тяжелыми последствиями обладают землетрясения. При этом следует учесть, что каждое сильное землетрясение сопровождается многочисленными вторичными последствиями, ущерб от которых может быть весьма существенным.

Результаты обследования и анализа последствий разрушительных землетрясений показывают, что заблаговременное проведение комплекса организационных и инженерно-технических мероприятий, а также должное руководство населением при угрозе землетрясения и ликвидации его последствий в значительной мере снижают человеческие жертвы и минимизируют материальный урон. Известные примеры оценок колоссального экономического, социального, демографического и экологического ущерба от землетрясений показывают, что игнорировать сейсмическую опасность при рассмотрении перспектив дальнейшего развития государства недопустимо.

В мировой практике неоднократно после каждого сильного земле­трясения было подсчитано, что стоимость превентивных мер по снижению сей­смического риска оказывается на порядок ниже, чем стоимость ликвидации по­следствий этого землетрясения, тогда как эффект от превентивных мер может быть гораздо выше осуществляемых затрат.

Туркменистан является одной из наиболее сейсмоопасных стран не только в регионе Центральной Азии, но и в мире. Исследования показывают, что горная система Копетдага, разделяющая Туркменистан и Иран, обладает высокой сейсмотектонической активностью, что подтверждено, в частности, катастрофическим землетрясением 1948 года в г. Ашхабаде с магнитудой 7.3, которое привело к гибели около 80% жителей города и его окрестностей.

Ввиду своего географического положения крупные города Туркменистана и, в частности, столица страны – г. Ашхабад, а также г. Балканабад, г. Туркменбаши находятся в сейсмически опасной зоне. Вследствие территориальной организации и быстрого экономического роста, негативное воздействие, в случае катастрофы, может длительно распространяться на всю страну и даже за ее пределы. Риск разрушительного землетрясения имеет потенциально огромное негативное влияние на динамику развития страны.

Оценка сейсмической опасности и риска является необходимым условием для любого последующего социально-экономического планирования и применения мер, направленных на подготовку к землетрясениям и ликвидации их последствий.

Для обеспечения планомерного и устойчивого развития Правительство Туркменистана начало разработку целенаправленной политики, которая позволит стране стать более устойчивой перед лицом потенциальных чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера. С этой целью Правительство Туркменистана и Программа развития ООН (ПРООН) достигли Соглашения о стратегическом объединении усилий в наращивании потенциала в управлении рисками стихийных бедствий в стране.

Признавая важность снижения рисков бедствий, в том числе подготовки к чрезвычайным ситуациям и поддержки совместных усилий в этой области, Правительство Туркменистана приняло решение о выделении соответствующих финансовых средств для совместной реализации с ПРООН задач и мероприятий в рамках вышеуказанных направлений. В этом плане проект «Усиление национального потенциала по оценке сейсмических рисков, предупреждению и реагированию на потенциальные землетрясения» нацелен на разработку и реализацию комплексного стратегического подхода для оценки сейсмической опасности и рисков в Туркменистане, и окажет содействие Правительству Туркменистана в усилении потенциала органов, аффилированных с деятельностью по подготовке и реагированию на чрезвычайные ситуации в целом.

Проект соответствует принципам Сендайской Рамочной Программы по снижению рисков бедствий, и будет способствовать реализации всех ее приоритетов в Туркменистане.

Цели проекта соответствуют приоритетам страны в области развития и стратегическому Соглашению между Правительством Туркменистана и ПРООН, сформулированному в Программе сотрудничества на 2016 – 2020 г.г.

Пилотная деятельность будет апробирована на территории г. Ашхабада (или его некоторых районов) для последующего применения успешной практики и подходов в аналогичной работе на территории других населенных пунктов Туркменистана, подверженных сейсмическим рискам.

Проект направлен на достижение 3-х Результатов:

Результат 1: Проведение комплексной оценки сейсмических рисков г. Ашхабада.

Результат 2: Усиление научно-технического и кадрового потенциала Института сейсмологии и физики атмосферы АН Туркменистана для более эффективной работы в области оценки сейсмической опасности и мониторинга землетрясений, а также оценки сейсмических рисков.

Результат 3: Повышение уровня готовности к реагированию и ликвидации последствий при угрозе и возникновении бедствий, вызванных землетрясениями.

В ходе реализации проекта будут апробированы и внедрены современные методики обработки информации, оценки сейсмической опасности и риска в соответствии с международной практикой и стандартами при помощи привлечения групп международных экспертов и ведущих в области сейсмологии организаций. В том числе будут разработаны (новые) и обновлены (существующие) карты районирования сейсмической опасности различного масштаба, для чего будет подготовлена единая топографо-геодезическая основа г. Ашхабада и его ближайших окрестностей (как объектов проведения работ по снижению рисков), а также осуществлено картирование зон активных тектонических разломов территории г. Ашхабада и его окрестностей.

**B. ОПИСАНИЕ ОБЪЕМА РАБОТ УСЛОВИЙ ВЫПОЛНЕНИЯ**

В рамках проекта ПРООН планирует нанять Национального Консультанта по топографо-геодезическим, тектоническим и геодинамическим вопросам.

Целью данного технического задания является подготовка единой топографо – геодезической основы г. Ашхабада и его ближайших окрестностей (как объектов проведения работ по снижению рисков), а также критический обзор существующих методик картирования зон активных тектонических разломов исследуемой территории с целью определения наиболее эффективной методики применительно к тектоническим и геодинамическим условиям исследуемой территории.

Данное техническое задание выполняется в рамках Результата 1 проекта.

Работая под общим руководством Программного Специалиста ПРООН по Окружающей Среде и непосредственным руководством Менеджера проекта и Проектного специалиста, Национальный Консультант по топографо-геодезическим, тектоническим и геодинамическим вопросам будет ответственен за выполнение следующих обязанностей и задач:

**1.** По подготовке единой топографо–геодезической основы г. Ашхабада и его ближайших окрестностей:

1.1. Проведение ряда консультаций с сотрудниками Предприятия № 5 Министерства обороны Туркменистана, занимаю­щимися подготовкой карт, с целью обсуждения вопросов формы подготовки и представления топо­графических материалов, степени их секретности и регламента дальнейшего использова­ния.

Обеспечение технологии работ и научно-методического руководства техническим персоналом по переводу карт масштабов 1 : 200000, 1 : 100000 и 1 : 25000 из координат, являющихся ДСП и секретными в условные координаты, получение двух отдельных слоев изоб­ражений – топографической основы и градусной сетки.

1.2. Научно-методическое руководство техническим персоналом и непосредственное участие в переводе в векторный формат полученных двух отдельных слоев изображений: топографической основы и градусной сетки. Получение топографической основы и градусной сетки в векторном формате.

1.3. Научно-методическое руководство техническим персоналом и непосредственное участие в корректировке, переводе в векторный формат и нанесении на полученное комплексное двухкомпонентное изображение плана г. Ашхабада. Получение комплексного трехкомпонентного изображения – предварительной версии топографо-геодезической основы необходимых масштабов.

1.4. Корректировка полученного трехкомпонентного изображения с учетом настоящей ситуации - начало 2019 г., путем привлечения доступной ин­формации с ресурсов типа Google Мар и проверки в полевых условиях - выездах на места. Получение скорректированного многослойного изображения, фактически являющегося топографо-геодезической основой г. Ашхабада и его ближайших окрестностей.

1.5. Изложение результатов выполненных работ по подготовке единой топографо–геодезической основы г. Ашхабада и его ближайших окрестностей (как объектов проведения работ по снижению рисков) в виде отдельного отчета установленной формы. Представление отчета на рассмотрение Ученого Совета института сейсмологии и физики атмосферы АН Туркменистана.

**2.** По критическому обзору существующих методик картирования зон активных тектонических разломов:

2.1. Осуществление сбора из открытых источников (Интернет-ресурсы и публикации), а также личных архивов исходных материалов по методикам картирования зон активных тектонических разломов.

2.2. Систематизация и критический анализ собранного материала по методикам картирования зон активных тектонических разломов с кратким описанием методик.

2.3. Научно методическое руководство и непосредственное участие в разработке количественных критериев оценки параметров активности разломов исходя из тектонических и геодинамических условий исследуемой территории.

2.4. Подробное описание и обоснование наиболее приемлемой методики картирования зон активных тектонических разломов исследуемой территории. Представление критического анализа методик картирования зон активных тектонических разломов и рекомендуемой методики для исследуемой территории на семинаре института сейсмологии и физики атмосферы АН Туркменистана с участием ведущих ученых и специалистов других заинтересованных организаций.

2.5. Изложение результатов выполненных работ по критическому обзору существующих методик картирования зон активных тектонических разломов исследуемой территории в виде отдельного отчета установленной формы. Представление отчета на рассмотрение Ученого Совета института сейсмологии и физики атмосферы АН Туркменистана.

**Ожидаемые результаты**

Все результаты должны быть представлены в форме текстового отчета на русском языке (с приложением графики) и подаваться в страновой офис ПРООН после рассмотрения и принятия отчета на заседании Ученого Совета института сейсмологии и физики атмосферы АН Туркменистана. Ожидается, что Национальный Консультант достигнет следующих результатов:

**Этап 1.**

1.1. Обеспечена технология работ и осуществлено научно-методическое руководство техническим персоналом по переводу карт масштабов 1:200000, 1:100000 и 1:25000 из координат, являющихся ДСП и секретными в условные координаты. Получены два отдельных слоя изоб­ражений – топографическая основа и градусная сетка.

1.2. Осуществлено научно-методическое руководство техническим персоналом и непосредственное участие в работах по переводу в векторный формат полученных двух отдельных слоев изображений: топографической основы и градусной сетки. Топографическая основа и градусная сетка получены в векторном формате.

2.1. Осуществлен сбор из открытых источников (Интернет-ресурсы и публикации), а также личных архивов исходных материалов по методикам картирования зон активных тектонических разломов.

Временной график работ этапа 1: 120 рабочих дней (июнь - октябрь 2019 г.).

Оплата: 30 % от общей суммы контракта.

**Этап 2.**

1.3. Осуществлено научно-методическое руководство техническим персоналом и непосредственное участие в работах по корректировке, переводу в векторный формат и нанесению на полученное комплексное двухкомпонентное изображение плана г. Ашхабада. Получено комплексное трехкомпонентное изображение – предварительная версия топографо-геодезической основы необходимых масштабов.

1.4. Выполнена корректировка полученного трехкомпонентного изображения по мере возможно­сти с учетом настоящей ситуации - начало 2019 г. путем привлечения доступной ин­формации с ресурсов типа Google Мар и проверки в полевых условиях - выездах на места. В итоге получено скорректированное многослойное изображение, которое фактически является топографо-геодезической основой г. Ашхабада и его ближайших окрестностей.

1.5. По результатам выполненных работ по подготовке единой топографо–геодезической основы г. Ашхабада и его ближайших окрестностей (как объектов проведения работ по снижению рисков) составлен, оформлен и представлен на рассмотрение Ученого Совета ИСФА отчет установленной формы. Отчет представлен в распечатанном и переплетенном виде, а также на электронном носителе.

2.2. Выполнены систематизация и критический анализ собранного материала по методикам картирования зон активных тектонических разломов с кратким описанием методик.

Временной график работ этапа 2: 105 рабочих дней (октябрь 2019 г. –февраль 2020 г.).

Оплата: 30 % от общей суммы контракта.

**Этап 3.**

2.3. Осуществлено научно методическое руководство и непосредственное участие в разработке количественных критериев оценки параметров активности разломов исходя из тектонических и геодинамических условий исследуемой территории.

Временной график работ этапа 3: 80 рабочих дней (февраль –май 2020 г.)

Оплата: 25 % от общей суммы контракта.

Этап 4

2.4. Выполнено подробное описание и обоснование наиболее приемлемой методики картирования зон активных тектонических разломов исследуемой территории.

Представлен критический анализ методик картирования зон активных тектонических разломов и рекомендуемой методики для исследуемой территории на семинаре института сейсмологии и физики атмосферы АН Туркменистана с участием ведущих ученых и специалистов других заинтересованных организаций.

2.5. По результатам выполненных работ по критическому обзору существующих методик картирования зон активных тектонических разломов исследуемой территории составлен, оформлен и представлен на рассмотрение Ученого Совета ИСФА отчет установленной формы. Отчет представлен в распечатанном и переплетенном виде, а также на электронном носителе.

Временной график работ этапа 3: 55 рабочих дней (май – июль 2020 г.)

Оплата: 15 % от общей суммы контракта.

**Условия оплаты**

Оплата будет производиться в 4 этапа (частями) после выполнения соответствующих разделов задания и одобрения достигнутых результатов Специалистом проектной команды ПРООН.

**Организационная структура**

Национальный Консультант по топографо-геодезическим, тектоническим и геодинамическим вопросам будет работать под непосредственным руководством специалиста проектной команды ПРООН, который будет регулярно оценивать результаты работы консультанта, в том числе, по своевременности выполнения задач и их качеству.

**Продолжительность выполнения задания**

Выполнение настоящего задания предусмотрено на краткосрочной основе и неполного рабочего дня, а также на основе достижения результатов. Предполагаемая длительность работы для этого задания составляет 360 рабочих дней в течение примерно 14 месяцев, предварительно с 01 июня 2019 года по 15 июля 2020 года.

Любые задержки в выполнении задания, вызванные организационными причинами или необходимостью получения соответствующих разрешений и допусков к источникам информации, должны быть обсуждены со Специалистом проектной команды ПРООН с целью принятия соответствующих действий для их решения.

**С. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ НАВЫКИ**

* Знание вопросов составления топографо-геодезической основы для целей геодинамического и сейсмологического характера, теоретических основ современной геодинамики, а также разломной тектоники Туркменистана, наличие профессиональных практических навыков их применения при решении исследовательских задач.
* Способность профессионально грамотно излагать результаты проведенных работ в форме отчета о научно-исследовательской работе.

**D. КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ**

**Образование**

* Высшее, в области физико-математических, геологических наук, геофизики.

**Профессиональный опыт**

* Не менее 15 лет работы в области изучения современной геодинамики разломных зон территории Туркменистана, в том числе на основе комплекса геодезических методов.

**Требования к языку**

* Свободное владение русским языком, знание английского и туркменского языков необязательно, но желательно.

**Подача документов:**

Заинтересованные кандидаты должны предоставить нижеперечисленные документы (информацию), чтобы продемонстрировать свою квалификацию:

* Письмо заявителя к ПРООН, подтверждающее интерес и готовность Национального Консультанта к заданию, включающее его финансовое предложение. Финансовое предложение должно включать в себя: оплату консультативных услуг, административные расходы (если необходимы), транспортные расходы и / или любые другие расходы, которые кандидаты считают необходимыми для выполнения задания. В финансовом предложении должна быть указана общая сумма ожидаемого гонорара в **национальной валюте** (**туркменский манат)** за весь объем работы. Образец формы под названием «[Letter of Confirmation of Interest and Availability in English](http://www.tm.undp.org/content/dam/turkmenistan/docs/Templates/Offerors%20Letter%20to%20UNDP%20Confirming%20Interest%20and%20Availability_IC_new_5.09.2018.docx)» можно найти по ссылке: [//www.tm.undp.org/content/turkmenistan/en/home/procurement.html](http://www.tm.undp.org/content/turkmenistan/en/home/procurement.html);
* Резюме (curriculum vitae) с включением опыта работы за последние годы;
* Методология с указанием фаз, методов, приемов, временных рамок, ресурсов, доступности и инструментов, применяемых для успешного выполнения задания;

**Оценка предложений:**

Выбор консультанта будет проводиться методом комбинированной оценки с использованием следующих критериев:

а) Техническая часть предложения -70%:

* Образование - 20 баллов
* Профессиональный опыт работы в соответствующей области -25 баллов
* Квалифицированное понимание вопросов современной геодинамики территории Туркменистана, в том числе геодезических методов исследования - 40 баллов
* Языковые данные- 5 баллов
* Методология - 10 баллов

б) Финансовая часть предложения - 30%

**Дополнительные требования к рекомендуемому кандидату**

Рекомендуемые подрядчики в возрасте 65 лет и старше, и в случае, если требуется рабочая поездка, должны пройти полное медицинское обследование, включая рентген, и получить медицинское разрешение от одобренного ООН врачом, прежде чем принимать свое назначение. Медицинское обследование должно быть одобрено врачом ООН, и оплачено консультантом.

Приложения:

* Общие условия контракта на предоставление услуг индивидуальными подрядчиками можно найти по ссылке: <http://www.tm.undp.org/content/turkmenistan/en/home/operations/procurement/>