

**КРУГ ПОЛНОМОЧИЙ (ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ)**  
**для консультационных услуг**  
**для сбора данных и установления системы управления дорожными активами**  
**(СУДА/RAMS)**

**А. Цели**

1. Разработка покомпонентной основы системы управления дорожными активами (СУДА), поддерживаемая сильным институциональным развитием, обучением и сбором данных. Исходная дорожная сеть, которая должна быть сюда включена, - это дорожная сеть ЦАРЭС в Кыргызской Республике. Предыдущие усилия и данные о дорожном покрытии, мостах и системы управления туннелями будут заимствованы из материалов, полученных на ранней стадии. Цель состоит в том, чтобы продемонстрировать преимущества системы на примере с экспериментальной системой меньшего масштаба.

**В. Укомплектование персоналом**

2. Клиент должен выбрать международную фирму, в сотрудничестве с национальными консультантами, чтобы выполнить задачи, изложенные в данном техническом задании. Будет использован метод выбора на основе качества и стоимости (QCBS). Консультационные услуги требуют в общей сложности 47 человеко-месяцев работы международных экспертов и 144 человеко-месяцев работы национальных экспертов, и будут предоставляться в течение 36 месяцев.

<b>i. Международные эксперты</b>	<b>Количество экспертов</b>	<b>Количество месяцев</b>
Руководитель группы/Специалист по системе управления дорожными активами (СУДА)	1	20
Специалист по дорожной базе данных	1	10
Специалист HDM-4	1	5
Старший эксперт по сбору данных	1	8
Специалист по укреплению потенциала	1	4
		<b>47</b>
<b>ii. Национальные эксперты</b>		
Специалист по системе управления дорожными активами (СУДА)	1	36
Специалист по ГИС	1	36
Полевой эксперт по сбору данных	1	36
Специалист по вопросам сбора и обработки данных	1	36
		<b>144</b>

**С. Объем и содержание работ**

2. Специфическими целями задания являются следующие:

- (i) Всесторонний анализ процедур сбора данных, управления данными и использование данных как это делалось во время предыдущих проектов, выполняемый с помощью Всемирного банка и JICA.
- (ii) Согласование и подготовка подробного перечня дорог (съёмочная сеть) для включения в информационный фонд в сотрудничестве с МТид.
- (iii) Разовая топографическая трассировка дорог съёмочной сети, включая пакет данных в отношении дороги, моста и имеющихся сооружений и оборудовании, дорожной геометрии, данных ГИС и видео данных. Создание системы определения опорных точек.
- (iv) Годовой комплект данных о состоянии дорожного покрытия по съёмочной сети, включая данные о неровностях, колеобразовании, геометрии, GPS, повреждения дорожного покрытия, видеоданные, данные об интенсивности транспортного потока, данные о мостах, и данные о туннелях за последние два года.

- (v) Подтверждение наличия соответствующего оборудования, обработка данных, мониторинг и сообщение о соответствии.
- (vi) Разработка централизованной относительной Базы данных дорожной сети (RDB), в которой должна быть включена вся релевантная информация о сети для планирования обслуживания в конкретном местоположении, данные должны быть сохранены на логическом уровне базы данных. База данных дорожной сети должна быть масштабируемая для будущего расширения.
- (vii) Покупка, монтаж и калибрование программного обеспечение HDM-4<sup>1</sup> в качестве инструмента для составления бюджета и планирования для МТиД. База данных дорожной сети должна использоваться в качестве основного источника ввода данных для HDM-4, и особое внимание должно быть обращено на разработку интерфейса между Базой данных дорожной сети (RDB) и HDM-4.
- (viii) Установление Географической информационной системы (GIS) для анализа и отображения информации системы управления дорожными активами.
- (ix) Обучение штата МТиД, включая высшее руководство и других соответствующих работников работе с системой управления дорожными активами, включая, например, сбор данных, планирование обслуживания, гарантию качества и визуализацию данных после назначения консультирования.
- (x) Обеспечение дистанционной поддержки системы управления дорожными активами, с некоторыми посещениями Кыргызстана после ее создания.

#### **D. Требования к ведущим специалистам**

4. Ведущие специалисты должен обладать опытом работы, знаниями и навыками в соответствии с описанием ниже.

- (i) Руководитель группы/Специалист по управлению дорожными активами (Международный ведущий эксперт)

Кандидат должен иметь, по крайней мере, диплом Магистра в области строительства зданий и сооружений, выпускник аккредитованного университета с лицензией профессионального инженера или быть членом соответствующей профессиональной ассоциации. Кандидат должен обладать соответствующим опытом в разработке систем управления дорожными активами, и сбора данных о дорогах и мостах. Кандидат должен иметь, предпочтительно, не менее 12 лет общего опыта работы в качестве менеджера проектов или руководителя группы. Кандидат должен иметь, предпочтительно, 10 лет опыта работы по управлению подобными проектами, как в развитых, так и в развивающихся странах. Региональный опыт работы в странах Средней Азии и Южного Кавказа будет преимуществом. Кандидат должен бегло говорить на английском языке и должен уметь составлять письменные отчеты.

- (ii) Специалист по дорожной базе данных (Международный ведущий эксперт)

Кандидат должен иметь, по крайней мере, диплом Магистра в области информационных технологий, предпочтительна специализация в технологии создания баз данных. Кандидат иметь соответствующий опыт в разработке дорожных баз данных и систем управления дорожными активами. Кандидат иметь 12 лет общего опыта в качестве специалиста по информационным технологиям и 10 лет работы в аналогичных проектах. Кандидат должен иметь представление о системе модели HDM-4. Региональный опыт работы в странах Средней Азии и Южного Кавказа является преимуществом. Кандидат должен бегло говорить на английском языке и должен уметь составлять письменные отчеты.

- (iii) Специалист по HDM-4 (Международный ведущий эксперт)

---

<sup>1</sup> Инструмент разработки и управления дорогами.

Кандидат должен иметь, по крайней мере, диплом Магистра в области строительства зданий и сооружений или технике уличного движения, или информационных технологий. Кандидат должен иметь соответствующий опыт в разработке систем управления дорожными активами с моделью HDM-4. Кандидат должен иметь 10 лет общего опыта работы в качестве инженера и 6 лет опыта работы в подобных проектах в развивающихся странах. Кандидат должен обладать глубокими знаниями программного обеспечения HDM-4, включая соответствующий опыт работы с базами данных и разработки интерфейса между HDM-4 и базой данных. Региональный опыт работы в странах Средней Азии и Южного Кавказа будет преимуществом. Кандидат должен бегло говорить на английском языке и должен уметь составлять письменные отчеты.

- (iv) Старший специалист по сбору данных (Международный ведущий эксперт)

Кандидат должен иметь степень бакалавра, или более высокую степень, в области строительства зданий и сооружений, специализация на дорожном строительстве/управление техническим обслуживанием. Кандидат должен иметь 10 лет опыта работы в качестве дорожного инженера, включая обширный опыт по сбору данных о дорогах и мостах и дорожном обслуживании, как в развитых, так и в развивающихся странах. Кандидат должен иметь, предпочтительно, 5 лет опыта работы по сбору данных в проекте. Региональный опыт работы в странах Средней Азии и Южного Кавказа будет преимуществом. Кандидат должен бегло говорить на английском языке и должен уметь составлять письменные отчеты.

- (v) Эксперт по укреплению потенциала (Международный ведущий эксперт)

Кандидат должен иметь степень бакалавра, или более высокую степень, в области исследования бизнеса, коммуникаций, маркетинга, психологии, совершенствования организационной структуры или строительства зданий и сооружений. Кандидат должен иметь соответствующий опыт в укреплении потенциала и/или разработки стратегий по дорожному обслуживанию и управлению, и системы управления дорожными активами. Кандидат должен иметь 10 и более лет общего стажа работы в качестве специалиста по развитию и укреплению потенциала. Кандидат должно иметь, предпочтительно, 6 лет работы в проектах в развитых и в развивающихся странах. Региональный опыт работы в странах Средней Азии и Южного Кавказа будет преимуществом. Кандидат должен бегло говорить на английском языке и должен уметь составлять письменные отчеты.

- (vi) Специалист по GIS (Национальный ведущий эксперт)

Кандидат должен иметь степень бакалавра, или более высокую степень в области информационных технологий. Кандидат должен иметь 10-летний общий опыт работы в качестве специалиста по информационным технологиям, предпочтительно в секторе инфраструктуры. Кандидат должен иметь 5-летний опыт работы в проектах в качестве специалиста по GIS. Кандидат должен иметь представление о работе с HDM-4. Международный опыт рассмотрят как преимущество. Кандидат должен бегло говорить на английском языке и должен уметь составлять письменные отчеты.

- (vii) Полевой эксперт по сбору данных (Национальный не ведущий эксперт)

Кандидат должен иметь степень бакалавра, или более высокую степень, в области строительства зданий и сооружений, специализация в дорожной технике. Кандидат должен иметь 10 лет общего опыта в качестве дорожного инженера, включая глубокий опыт работы по обслуживанию дорог и мостов, и обеспечении безопасности на дорогах. Кандидат должен иметь 5-летний опыт работы в проекте в качестве эксперта по сбору данных. Кандидат должен обладать знаниями в области планирования обслуживания и систем управления дорожными активами. Опыт работы с туннелями и в международных

проектах рассмотрят как преимущество. Кандидат должен бегло говорить на английском языке и должен уметь составлять письменные отчеты.

(viii) Специалист по вопросам сбора и обработки данных (Национальный не ведущий эксперт)

Кандидат должен иметь степень бакалавра, или более высокую степень в области информационных технологий, предпочтительная специализация по разработке базы данных. Кандидат должен иметь 5 лет опыта работы в качестве специалиста по информационным технологиям. Кандидат должен быть знаком с моделью HDM-4, ГИС и системой управления дорожными активами. Кандидат должен бегло говорить на английском языке и должен уметь составлять письменные отчеты.

## **Е. Отчетность, результаты и платеж**

5. Консультант должен подготовить следующие отчеты/результаты (рекомендации, инструкции, руководства по сбору данных/работе с базой данных/системой управления дорожными активами) на английском и русском языках, и представить их нескольких копиях, как указывается ниже в отношении МТиД и АБР.

6. Консультант должен предоставить полностью лицензируемые копии многопользовательского программного обеспечения HDM-4 и программного обеспечения ГИС. Если использовалось коммерческое программное обеспечение для сбора данных и/или управления базой данных, полностью лицензированные копии должны быть представлены в МТиД.

(i) Начальный отчет

Начальный отчет должен быть предоставлен в течение четырех недель от мобилизации. Отчет должен подтвердить: (i) используемое оборудование, (ii) сертификаты калибровки и методологии проверки, (iii) короткий перечень разделов проверки, (iv) методологию заключительного исследования, и (v) ресурсы и обновленные графики. Цель начального отчета состоит в том, чтобы точно отрегулировать предложенную методологию в соответствии с условиями проекта, которые не было возможности идентифицировать и/или определить количество на момент подачи предложения. Однако Консультант не должен сокращать объем и содержание работ и/или ресурсов, указанных в их предложении.

(ii) Отчет о калибровке и проверке

Отчет о калибровке и проверке должен быть представлен как часть процесса калибровки и проверки, о чем говорилось выше в разделе о проверке. Цель руководства по калибровке и проверке достоверности информации состоит в том, чтобы суммировать процедуры калибровки и проверки, принятые по этому контракту и их результатам. Руководство должно включать: (i) Описание принятых процедур калибровки, (ii) Резюме калибровки и их результатов, (iii) Описание принятых процедур ратификации, (iv) Подробные данные сайтов ратификации так, чтобы эти сайты были расположены легко в будущем, и (v) Резюме проведенных проверок и их результатов. Этот отчет должен быть предоставлен в течение 14 дней после завершения начальной проверки и не позже, чем через шесть недель после мобилизации.

(iii) Руководство по управлению данными

Цель Руководства по управлению данными состоит в том, чтобы предоставить точные, ясные и последовательные инструкции персоналу по управлению данными. Руководство должно включать: (i) Процедуры для аудита журнала исследования и полевых заметок, (ii) Процедуры по получению данных от полевых команд, включая резервную копию данных и

архивирование данных, (iii) Процедуры по аудиту исходных данных и на их полноту, (iv) Процедуры по обработке данных, и (v) Процедуры по утверждению обработанных данных. Руководство по управлению данными должно быть представлено в течение 30 дней после начала фактических исследований.

(iv) Руководство по процедуре исследования

Цель Руководства по процедуре исследования состоит в том, чтобы обеспечить точные, ясные и последовательные инструкции для полевой команды (командам). Руководство должно, по крайней мере, включать: (i) Описание установки системы, эксплуатации и технического обслуживания, (ii) Описание полевых данных, которые должны быть собраны, (iii) Определение данных, нарушений и других использованных терминов, (iv), Визуальные изображения нарушения дорожного покрытия, которые должны быть зарегистрированы, и их классификация, (v), Непредвиденные обстоятельства, включая резервирование данных, и ежедневная обработка данных после проведения исследования, (vi) Ежедневные и еженедельные проверки, как требуется согласно этому контракту, и (vii) Формат полевых примечаний и инструкций к заполнению полевых заметок. Руководство по процедуре исследования должно быть представлено, по крайней мере, за 7 дней до начала проведения фактических исследований, на утверждение Клиента.

(v) Отчет об укреплении потенциала

Отчет об укреплении потенциала должен продемонстрировать операции по укреплению потенциала, проводимые во время реализации проекта. Цель отчета состоит в том, чтобы обобщить компоненты системы, включая используемый учебный материал, полное описание системы, извлеченных уроков и будущих рекомендаций, как с точки зрения институциональной, так и технической точки зрения. Семинары, даты их проведения и участники должны быть задокументированы. Отчет должен также включать в себя описание практического обучения, проводимого и в офисе, и на местах.

(vi) Ежемесячные отчеты о выполнении работ

Отчеты о выполнении работ должны кратко обрисовать прогресс до настоящего времени и дать обновленную программу исследования в конце каждого месяца.

(vii) Финальный отчет

Финальный отчет обобщает все задачи, выполняемые в качестве части контракта. Этот отчет должен содержать полученные уроки и рекомендацию для будущих контрактов по сбору данных. Этот отчет должен включать в себя краткое резюме с результатами для того, чтобы распространить информацию более широкой общественности.

(viii) Данные исследования

Данные исследования должны включать видео файлы, исходные данные (2 копии) и обработанные данные (2 копии).

(ix) План управления дорожным движением

План управления дорожным движением устанавливает минимальные требования для организации дорожного движения, которое должно быть осуществлено во время проведения полевых исследований. Типовой План управления дорожным движением должен быть разработан Консультантом и согласован с МТиД и АБР. Он должен охватывать все аспекты работы, включая калибровку и проверку, и всю другую деятельность на местах. План управления дорожным движением должен также отражать часы работы и подробные данные о нерабочих днях (выходные и праздничные дни).

Консультант должен представить План, по крайней мере, за одну неделю до начала калибровки оборудования и проверки.

- (x) База данных об управлении транспортным потоком и безопасностью дорожного движения

Консультант должен вести базу данных по управлению дорожным движением и безопасности (крупноформатная таблица или подобный). Эта база данных должна включать ДТП, несчастные случаи и комментарии/проблемы, поднятые сообществом.

- (xi) Качественный план управления

Цель Плана управления качеством (QMP) состоит в том, чтобы детализировать процессы, процедуры и системы, которые будут использоваться, чтобы гарантировать целостность, точность и качество данных, которые будут собраны.