


«УТВЕРЖДАЮ»


Д.К. Исмаилов
« 5 » августа 2022 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на отбор
ПОСТАВЩИКА УСЛУГ ПО КОМПЛЕКСНОМУ ВНЕДРЕНИЮ
«ВИМ - ТЕХНОЛОГИЙ» В ПРОЕКТНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
ООО "УЗГЕОРАНГМЕТЛИТИ"


На 12 листах

«СОГЛАСОВАНО»

Первый зам. директора - главный
Инженер



А.Г. Тарантин
« 05 » 08 2022 г.

Заместитель директора по производству

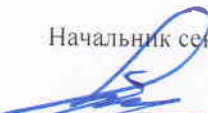

У.А. Атакузиев
« » 2022 г.

«РАЗРАБОТАНО»

Начальник отдела №21


Д. Д. Исраидханов
« 4 » августа 2022 г.

Начальник сектора отдела №21


И.Р. Исламов
« 04 » августа 2022 г.

г. Ташкент
2022 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Наименование и цели использования выполненных работ и оказываемых услуг с указанием основных технико-экономических показателей	3
2. Основание для реализации проекта, в рамках которого производится закупка	4
3. Перечень работ, услуг и их объёмы (количество) требуемые от исполнителя с учётом реальных потребностей и их обоснованием исходя из требований действующих нормативных актов	4
3.2 Требования к BIM моделированию.....	5
3.3 Общие обязательные требования	6
3.4 Определение информационных требований технического заказчика	6
3.4.1 Обеспечение совместной работы разделов проектирования.....	7
3.4.2 Создание среды общих данных - Обеспечение непрерывного обмена информацией	7
3.4.3 Обмен данными (формат, файлы и как именовать, обновление ссылок, предоставление данных смежным отделам, обновление модели).....	9
4. Место выполнения работ и оказания услуг с указанием конкретного адреса.....	10
5. Требования к исполнителю работ, исходя из сложности выполняемых работ и оказываемых услуг, разработанные и утвержденные в установленном порядке	10
6. Сроки (периоды) выполнения работ и оказания услуг (график выполнения работ)	10
7. Требования к безопасности выполнения работ и оказания услуг и их результатов.....	10
8. Порядок сдачи и приёмки результатов работ и услуг	11
9. Требования по передаче технических и иных документов по завершению и сдаче результатов работ и услуг	11
10. Требования по техническому обучению исполнителем персонала заказчика по результатам выполненных работ и оказанных услуг	11
11. Требования по объёму гарантий качества работ и услуг	11
12. Требования об указании срока гарантий качества на результаты работ и услуг.....	11
13. Иные требования к работам	11
14. Требования по стандартизации и унификации	12

1. Наименование и цели использования выполненных работ и оказываемых услуг с указанием основных технико-экономических показателей

Наименование услуги – 3-D разработка и построение информационных моделей объектов строительства (BIM-моделирование) на базе корпоративной сети ООО "УЗГЕОРАНГМЕТЛИТИ".

В соответствии с Утвержденным Кабинетом министров Республики Узбекистан документом «Дорожная карта поэтапного внедрения в сферу проектирования и строительства технологии информационного моделирования (BIM)» № 05/1-4216 от 18 декабря 2018 г предусмотрен постепенный переход на новый метод разработки проектной документации для гражданского и промышленного строительства - «BIM-моделирование», обеспечивающий построение информационной модели объекта строительства - совокупности представленных в электронном виде документов, графических и текстовых данных по объекту строительства, размещаемых в среде общих данных (СОД) и представляющей собой единый достоверный источник информации по строительному объекту на всех или отдельных стадиях его жизненного цикла.

- переход на новую технологию проектирования промышленных объектов с использованием передового накопленного опыта в сфере программного обеспечения, технологии BIM-моделирования и инженерного документооборота.
- автоматизация процесса проектирования промышленных объектов, включая все разделы проектирования, составление смет
 - автоматизация проведения расчетов по проектной модели.
 - применение лучших мировых практик в области стандартизации BIM и адаптация этих знаний для их практического применения в Республике Узбекистан.
 - повышение производительности работы инженеров-проектировщиков благодаря скоординированному подходу к информационному моделированию объектов строительства на основе стандартизованных процессов, а также согласованных стандартов и методов;
- Улучшение процесса инженерного документооборота

1.2 Цели внедрения BIM-моделирования

ИС BIM-комплект ПО ставит перед участниками процесса проектирования и контроля (специалисты Заказчика) следующие цели:

- сократить сроки проектирования до 30%,
- уменьшить несогласованность в работе между смежными отделами проектирования, до 20%
- проводить контроль и анализ проектной модели до момента начала строительства
 - автоматизировать проектную работу по принципу «от идеи до модели», который позволит автоматически отображать вносимые изменения в проектную и рабочую документацию на любом этапе работы над проектом.
 - повышение эффективности работы проектных подразделений;
 - обеспечение качества выполнения проектных работ;
 - оптимизация внутренних/внешних бизнес-процессов, до 30%

- стандартизация процессов по обмену информационными данными между отделами;
- контроль проектных решений с заданием на проектирование в соответствии BIM;
- сокращение объема просроченных проектов, до 20%
- формализация проекта в режиме «Реконструкция»;
- повышение качества конечной BIM – модели.
- определение стандартов, параметры и практические рекомендации, обеспечивающие высокое качество и единообразное представление проектной информации
 - обеспечение правильности структуры папок и файлов проекта для организации эффективного обмена данными при коллективной работе.
 - разработка, согласование, утверждение и выпуск проектной и рабочей документации на основе информационных моделей объекта строительства;
 - обоснование и визуальная проверка принимаемых проектных решений на основе информационных моделей объекта строительства.

Внедрение BIM-моделирования позволит выйти на качественно новый уровень в проектировании промышленных объектов.

2. Основание для реализации проекта, в рамках которого производится закупка

- Указ Президента Республики Узбекистан УП-5577 от 24 ноября 2018 г. « О дополни-тельных мерах по совершенствованию государственного регулирования в сфере строи-тельства»;
- Утвержденная Кабинетом министров Республики Узбекистан «Дорожная карта поэтапного внедрения в сферу проектирования и строительства технологии информационного моделирования (BIM)» № 05/1-4216 от 18 декабря 2018 г.;
- Указ Президента Республики Узбекистан от 5 октября 2020 г., № УП-6079 «Об утверждении стратегии «Цифровой Узбекистан-2030» и мерах по её эффективной реализации».

3. Перечень работ, услуг и их объёмы (количество) требуемые от исполнителя с учётом реальных потребностей и их обоснованием исходя из требований действующих нормативных актов

3.1 Стратегические цели выполняемой работы с точки зрения развития направления:

1.1.1 При проектировании:

- 1.1.1.1 повышение качества выполнения проектов, рабочей проектно-сметной документации, существенное снижение проектных коллизий;
- 1.1.1.2 сокращение сроков выполнения проектов за счет внедрения унифицированных стандартов и методик выполнения проектных работ, минимизации «человеческого фактора» на основе применения единого информационного обеспечения проектно-технологических работ, создания единых централизованных ресурсов накопления и сопровождения результатов проектных работ, использования общедоступных баз знаний. Обеспечение возможности расширения портфеля заказов Заказчика без существенного увеличения штатной

- численности подразделений;
- 1.1.1.3 развитие у Заказчика дополнительных бизнес-направлений, основанных на применении результатов BIM проектирования для предоставления сервисов по сопровождению задач эксплуатации, модернизации, ремонтов, реконструкции и вывода из эксплуатации;
- 1.1.1.4 обеспечение конкурентоспособности Заказчика на мировых рынках.
- 1.1.2 при реконструкции и капитальном строительстве:
 - 1.1.2.1 оптимизация сроков реконструкции/сооружения и непроизводственных издержек;
 - 1.1.2.2 минимизация влияния человеческого фактора на качество реконструкции/сооружения;
 - 1.1.2.3 повышение эффективности взаимодействия всех специалистов Заказчика и субподрядных организаций по сооружению/реконструкции участвующих в работах;
 - 1.1.2.4 обеспечение соответствия результата СМР проекту;
 - 1.1.2.5 получение достоверных данных в целях формирования модели «as built» («как построено»);
 - 1.1.2.6 достижение «прозрачности» процессов планирования и управления СМР.
- 1.1.3 При эксплуатации:
 - 1.1.3.1 обеспечение необходимой проектно-сметной, производственной, эксплуатационной и другой инженерно-технической информацией всех участников эксплуатации существующих объектов на всех уровнях принятия оперативных и стратегических решений;
 - 1.1.3.2 обеспечение информационного обмена между Эксплуатирующей организацией и проектно-конструкторскими, научно-исследовательскими институтами на современных принципах;
 - 1.1.3.3 обеспечение унификации и стандартизации баз данных оборудования в применяемых и планируемых к применению эксплуатационных и производственных ИС;
 - 1.1.3.4 обеспечение информационной платформы для создания инструментов повышения эффективности и безопасности эксплуатации;
 - 1.1.3.5 повышение уровня аварийной готовности и аварийного реагирования.
- 3.2 Требования к BIM моделированию
 - 1) Проектная документация, представленная в информационной модели, должна быть выполнена в соответствии с нормативными документами действующих ГОСТ РУз с учетом возможностей технологии информационного моделирования;
 - 2) Все виды, получаемые на основе модели, должны корректно отображать спроектированный объект. 3D модель должна исключать 2D аннотативную имитацию элемента;
 - 3) Для типологии применять связи – типовые этажи/ типовые блоки/ типовые секции и тд
 - 4) Все площадки должны иметь координаты, при использовании нескольких площадок. Каждая площадка должна иметь название своего блока, секции или этажа
 - 5) Не допускается наложение, дублирование и пересечение элементов между собой;

- 6) Каждый элемент модели должен принадлежать своему уровню, определяемому логикой проектирования и правильностью построения модели;
- 7) Не допускается наличие «сквозных» архитектурных и несущих конструкций, проходящих через несколько этажей. Кроме витражей, фасадов и наружных утеплителей;
- 8) Все разделы и блоки должны иметь общие координаты;
- 9) Не допускается неточное построение элементов модели с последующим округлением значений размера, все элементы и объекты BIM-моделей должны иметь габаритные размеры, соответствующие фактическим строительным элементам в масштабе 1:1;
- 10) Инженерные сети должны иметь соответствующий цвет и параметр «Тип_системы» согласно Требованиям по заполнению параметра «Тип_системы».

3.3 Общие обязательные требования

Модель должна быть проработана таким образом, чтобы максимально соответствовать реальному проектируемому объекту в рамках, определённых LOD и LOI. Все полученные на основе модели 3D виды, а также чертежи фасадов, разрезов и планов, должны корректно отображать проектируемый объект.

Модель должна обеспечивать гибкость изменений и возможность дополнения типами конструкций и элементов без необходимости внесения глобальных правок. Всем элементам модели присваивается материал в соответствии с их функциональным назначением.

Инженерные системы должны быть доведены непосредственно до точек подключения оборудования в случае проектирования с оборудованием.

Правила по наименованию семейств, видов, листов и прочего в специализированном ПО определены текущим стандартом

Использование собственных наименований рассматривается как возможное в компаниях с системой наименования, зафиксированной во внутреннем BIM-стандарте.

Специфицирование объёмов и количества из модели должны выводиться на всех стадиях проектирования, с постепенным наполнением в зависимости от уровня детализации модели.

Генплан

Необходимость выполнения раздела ГП в BIM согласовывается на договорном этапе, а используемое ПО фиксируется в ВЕР.

3.4 Определение информационных требований технического заказчика

Основная цель разработки «Информационных требований заказчика» – четко сформулировать требования по предоставлению информации в соответствии с ключевыми точками принятия решений или этапами проекта, такие как:

- Определение стандартов и регламентов информационного моделирования (при их наличии у заказчика);
- Определение состава и структуры BIM-моделей;
- Создание согласованности систем координат;
- Определение объёмов моделирования и уровней проработки элементов моделей;
- Определение качества информационных моделей;
- Создание требований к системе классификации элементов модели
- Создание требований к проверке BIM-моделей
- Определение состава и форматам выдачи результатов проекта;

- Определение требований к процедурам согласования и внесения изменений, форматам файлов обмена и общесетевым ресурсам
- Создание прочих требований (например, требования к программному обеспечению)

3.4.1 Обеспечение совместной работы разделов проектирования

Основная составляющая среды коллективной работы – способность проектной группы эффективно взаимодействовать, многократно использовать проверенные, согласованные и актуальные данные, а также производить ими обмен без потерь. Выполняется за счет задач:

- Создание требования к среде общих данных, процедурам согласования, способам и форматам обмена данными, правилам именования файлов (Ошибка! Источник ссылки не найден.), требований к общим сетевым ресурсам;
- Создание требования к защите информации от несанкционированного доступа
- Распределение ролей и функций участников проекта (матрица ответственности)

3.4.2 Создание среды общих данных - Обеспечение непрерывного обмена информации

Настоящий Регламент определяет процесс коллективной работы над BIM-проектом в соответствии с британским стандартом BS1192:2007 на основе процедуры, именуемой «Среда общих данных» (Common Data Environment, CDE).

Среда общих данных является единым источником достоверной и согласованной информации для всех участников проекта и обеспечивает единую для совместной работы среду, позволяющую осуществлять контроль проектной информации и ее совместное использование всеми участниками многодисциплинарной проектной группы. На рис. 1 представлена рекомендуемая схема обмена данными.

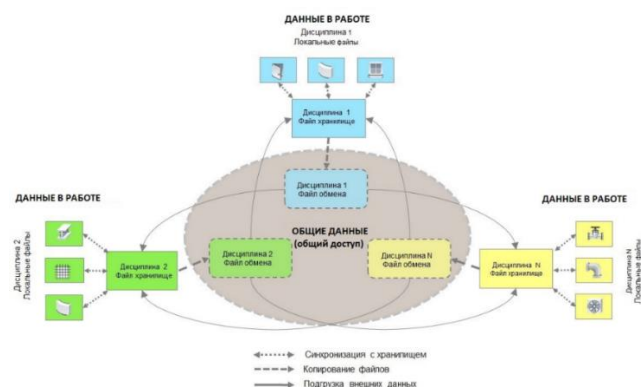


Рис. 1 Схема обмена данными в многодисциплинарной проектной группе
Среда общих данных включает **четыре области данных**:

1. В работе
2. Общий доступ
3. Опубликовано
4. Архив

Проектные данные (BIM-данные) последовательно проходят эти четыре области, где они:

- разрабатываются, проверяются и утверждаются для совместного использования (область рабочих данных);

- используются для согласования проектных решений (междисциплинарной координации) и утверждаются для выпуска проектной/рабочей документации (область общих данных);
- публикуются (документируются) в неотредактируемых форматах и используются всеми участниками проекта, включая внешние организации (область опубликованных данных);
- архивируются в соответствии с принятыми в организации процедурами и регламентами (область архивных данных).

На рис. 2 представлены области Среды общих данных.

Среда общих данных может быть реализована различными способами: в виде структуры папок на центральном сервере и локальных компьютерах, на основе web-портала, на основе PDM-системы управления инженерными данными



Рис. 2. Структура областей Среды общих данных

В работе

Рабочие файлы (локальные и файл хранилища) BIM-модели должны разрабатываться по отдельности для каждой дисциплины.

Рабочие файлы должны храниться в локальных папках-хранилищах по каждой дисциплине проекта.

Каждая дисциплина, как правило, имеет доступ только в свой раздел области рабочих данных.

Перед обменом (копированием в область общих данных) данные необходимо проверить и утвердить.

Проверку и утверждение осуществляют, как правило, руководитель проектной

дисциплины и BIM-менеджер/координатор.

Общий доступ

Для организации, скоординированной и эффективной коллективной работы каждая дисциплина проекта должна обеспечить доступ к своим данным в масштабах BIM-проекта. Для этого файлы из хранилища рабочей области CDE должны быть скопированы в структуру папок проекта «общий доступ» каждой дисциплины.

Обмен моделями должен осуществляться регулярно, чтобы специалисты различных дисциплин могли работать с актуальной информацией.

Файлы, которые хранятся в области «общий доступ», должны быть защищены от изменения.

Изменения, вносимые в общие данные, должны передаваться через извещения об изменениях или другие подходящие уведомления – например, по электронной почте.

Область «общий доступ» структуры папок проекта должна также выступать в качестве хранилища данных, которые должны быть доступны для совместного использования в BIM-проекте и были официально выданы/получены для/от заказчика и других внешних организаций. При отсутствии совместных ресурсов Заказчик может получать файлы по электронной почте или использовать облачные хранилища и самостоятельно размещать их в своей CDE.

BIM-модели, скопированные в область «общий доступ», могут быть использованы BIM-менеджером/координатором для сборки сводной многодисциплинарной BIM-модели (в среде Cadlib модель и архив) и проверки этой модели на коллизии или для выгрузки запрашиваемых данных для заказчика, руководства и всех отделов организации.

Опубликовано

Файлы проектной и рабочей документации (чертежи и пр.) и файлы моделей должны храниться в области «опубликовано». Необходимо, чтобы они прошли официально принятые в компании процедуры проверки и утверждения.

Рекомендуется вести журнал всех выпущенных материалов проекта в электронном или бумажном виде.

Повторно выпускаются только те чертежи, которые требуют дальнейшей модификации.

Архив

Архивные данные – копии всех версий проектных данных.

На ключевых этапах процесса информационного моделирования в область «архив» должна копироваться полная версия всех данных BIM-проекта, включая опубликованные, замененные и исполнительные чертежи и данные.

Архивные данные должны находиться в хранилищах логических папок, которые четко идентифицируются с архивным статусом

3.4.3 Обмен данными (формат, файлы и как именовать, обновление ссылок, предоставление данных смежным отделам, обновление модели)

Основными носителями информации BIM являются элементы информационных моделей, которые создаются в процессе разработки проекта. Основные принципы обмена информацией:

- Обмен информации осуществляется на регулярной основе
- Обмен информации производится путем организации регламентированного доступа участников проекта к информационным моделям, размещенных в среде общих данных
- Обмен информации должен осуществляться в форматах, согласованных всеми участниками проекта

- Легкие профили.

4. Место выполнения работ и оказания услуг с указанием конкретного адреса

Республика Узбекистан, город Ташкент, ООО "УЗГЕОРАНГМЕТЛИТИ".

5. Требования к исполнителю работ, исходя из сложности выполняемых работ и оказываемых услуг, разработанные и утвержденные в установленном порядке

Исполнитель должен иметь репутацию, достаточный опыт реализации проектов сопоставимого уровня, в том числе, международных, а также необходимые сертификаты и ресурсы, позволяющие выполнить задание на требуемом уровне, дающем основания полагать, что внедренная информационная система будет принята комиссией.

Исполнитель должен соответствовать следующим обязательным требованиям:

- наличие сертифицированного инженера по указанным программным продуктам;
- иметь опыт в соответствующих по масштабу проектах в РУз;
- иметь соответствующие разрешительные документы (лицензии и сертификаты) для специалистов, принимающих участие в проекте;
- отсутствие в отношении участника открытого конкурса фактов проведения процедуры ликвидации, а также решений арбитражного суда о признании участника открытого конкурса банкротом;
- исполнитель не вправе осуществлять действия, влекущие возникновение конфликта интересов или создающие угрозу возникновения такого конфликта.

6. Сроки (периоды) выполнения работ и оказания услуг (график выполнения работ)

Сроки внедрения BIM – моделирования 1 месяц с даты подписания договора.

Необходимо прохождение 433 академических часа по всем направлениям

7. Требования к безопасности выполнения работ и оказания услуг и их результатов

- Программное обеспечение должно соответствовать по надёжности международным стандартам, стандартам и техническим регламентам Республики Узбекистан, которые относятся к данной отрасли;
- Программное обеспечение должно соответствовать по безопасности международным стандартам, стандартам и техническим регламентам Республики Узбекистан, которые относятся к данной отрасли;
- Программное обеспечение системы должно обеспечивать обработку информации, согласно установленной категории.

Для обеспечения сохранности информации в системе должны быть включены следующие функции:

- техническое обслуживание заключается в осуществлении технической поддержки и обновлении программного обеспечения, которые должны осуществляться в рамках оформляемого контракта в течение 1 года. Последующее обновление будет производиться по необходимости.

8. Порядок сдачи и приёмки результатов работ и услуг

Оказанные услуги Исполнитель оформляет актом выполненных работ (услуг) согласно проекту, согласовывает с Заказчиком и предоставляет Заказчику счёт-фактуру на сумму выполненных работ (услуг) и двухсторонне оформленные акты выполненных работ (услуг) по проекту.

9. Требования по передаче технических и иных документов по завершению и сдаче результатов работ и услуг

По завершению работ Исполнитель передает Заказчику следующие документы:

- инструкции для пользователей;
- Разработанный BIM стандарт ООО "УЗГЕОРАНГМЕТЛИТИ".

10. Требования по техническому обучению исполнителем персонала заказчика по результатам выполненных работ и оказанных услуг

Исполнитель обеспечивает подготовку персонала Заказчика к работе с программным обеспечением путём проведения:

- сопровождение пилотного проекта;
- практики на рабочем месте.

Все вышеуказанные варианты подготовки персонала Заказчика могут проводиться с использованием онлайн технологий системы дистанционного обучения (СДО).

11. Требования по объёму гарантий качества работ и услуг

Разработанная система должна отвечать требованиям следующих нормативных и распорядительных документов:

Разработанная система должна отвечать требованиям следующих нормативных и распорядительных документов:

- О'zDSt 1986:2018 Информационная технология. Информационные системы. Стадии создания;
- О'zDSt 1985:2018 Информационная технология. Виды, комплектность и обозначение документов при создании информационных систем.
- RH 45-215:2009 Руководящий документ. Положение об обеспечении информационной безопасности в сети передачи данных.
- Требованиям информационной безопасности: обеспечение желаемого уровня целостности, доступности и эффективности защиты данных от потерь, искажения, разрушения. Безопасность системы предполагает целостность к работе как системы, так и её данных.

12. Требования об указании срока гарантий качества на результаты работ и услуг

В соответствии с требованиями законодательства Республики Узбекистан.

13. Иные требования к работам

Объектом информатизации выступает ООО "УЗГЕОРАНГМЕТЛИТИ". Требование к системе в целом:

- принцип непрерывности функционирования;
- принцип информационной полноты;
- принцип оперативного доступа;
- принцип универсального интерфейса;

- принцип профилирования пользователей;
- принцип непрерывности развития.

14. Требования по стандартизации и унификации

При эксплуатации системы должны использоваться технические средства, операционные системы, системы управления базами данных, позволяющих построить единое информационное пространство в рамках комбината и обеспечивающих прозрачность доступа к данным.

Стандартизация и унификация технических средств системы должна обеспечиваться посредством использования серийно выпускаемых средств вычислительной техники и коммуникационного оборудования.