



ЗАПРОС НА ПОДАЧУ ПРЕДЛОЖЕНИЯ (ЗП)

НАИМЕНОВАНИЕ И АДРЕС ФИРМЫ: Заинтересованным организациям	ДАТА: 12 марта 2020 года
	ССЫЛКА: RFP/006/20 – на разработку информационной системы «Мониторинг и оценка энергоэффективности»

Уважаемый г-н / г-жа:

Просим Вас представить свое предложение на разработку информационной системы «Мониторинга и оценки энергоэффективности», в рамках проекта ПРООН-ГЭФ “Содействие в развитии строительства энергоэффективного сельского жилья в Узбекистане”.

При подготовке Предложения используйте, пожалуйста, форму в приложении 1.

Предложения могут быть представлены не позднее **18.00 (GMT +5) 26 марта 2020 года** по электронной почте или почтовым курьером, или факсом по указанному ниже адресу:

Программа Развития ООН
г. Ташкент, ул. Т. Шевченко 4, 100029, Республика Узбекистан
Тел.: + 998 71 120-34-50, 120-61-67;
Факс: + 998 78 120-34-85

Кому: Отдел закупок ПРООН

Адрес для подачи предложения по электронной почте: bids.uz@undp.org¹

Ваше Предложение должно быть составлено на русском языке и быть действительным в течение минимального периода в **90 дней** с даты вскрытия предложений. Предложения, представленные на другом языке, должны иметь неофициальный перевод на английский или русский язык. В случае каких-либо расхождений в предложениях, предложение на русском языке будет превалировать.

Представленное по электронной почте Предложение должно быть не более 10 МБ, не должно содержать вирусов и составлять не более чем 3 сообщения электронной почты. Предложения, которые отправлены файлами, содержащими вирусы и повреждения, будут отклонены. Предложение, предоставленное по электронной почте на адрес bids.uz@undp.org, обязательно должно иметь следующий заголовок (в случае отсутствия заголовка или неправильного заголовка, предложение не будет рассмотрено!):

Тема: RFP/006/20– на разработку информационной системы «Мониторинг и оценка энергоэффективности»²

При подготовке Предложения, Вы несете ответственность за то, чтобы заявка достигла вышеуказанного адресата в указанные сроки. Предложения, полученные ПРООН после указанного выше срока по любой причине, не будут рассматриваться. Предложения, отправляемые по электронной почте, должны быть

¹ Предложения, поступившие на другие адреса электронной почты, не принимаются и будут отклонены

² Предложения, заголовок которых не будет содержать данную тему или ссылку на номер тендера в электронном сообщении, не будут открываться и будут отклонены

представлены в формате .pdf и убедитесь, что они подписаны, заверены печатью, и не должны содержать вирусы или вредоносное содержимое. Не подписанные и не заверенные печатью предложения могут быть отклонены ПРООН. Предложения в запечатанных конвертах без соответствующей маркировки (см. выше), могут потеряться и не дойти до адресата.

Если Вы отправляете Ваше Предложение по почте, Ваше предложение должно быть в запечатанном конверте со следующей маркировкой:

КОМУ: ПРООН в Узбекистане
ВНИМАНИЮ: Отдел вскрытия предложений
ССЫЛКА: RFP/006/20 – на разработку информационной системы «Мониторинг и оценка энергоэффективности»
УЧАСТНИК ТЕНДЕРА: [НАЗВАНИЕ И АДРЕС ВАШЕЙ КОМПАНИИ]
КРАЙНИЙ СРОК ПОДАЧИ ПРЕДЛОЖЕНИЙ: 18:00 (GMT +5), 26 марта 2020 года
«НЕ ОТКРЫВАТЬ»

Предлагаемые услуги будут рассмотрены и оценены на основе их полноты и соответствия требованиям Запроса на Предложения, а также соответствия требованиям всех других приложений, содержащих подробные требования ПРООН.

Контракт будет присужден авторам того Предложения, которое наиболее соответствует всем требованиям Запроса, удовлетворяет всем критериям оценки и предлагает наиболее выгодное соотношение цены и качества услуг. Любое Предложение, которое не отвечает изложенным требованиям, будет отклонено.

Любое расхождение между ценой за единицу и совокупной ценой будет пересчитано со стороны ПРООН, при этом приоритетной является цена за единицу, на основании которой будет исправлена совокупная цена. Если поставщик услуг не согласен с окончательной стоимостью, полученной в результате перерасчета и исправлений арифметических ошибок со стороны ПРООН, то его Предложение будет отклонено.

После получения ПРООН Предложения, не принимаются никакие изменения совокупной цены, возможные в результате роста цен, инфляции, колебаний валютных курсов, или любых других рыночных факторов. На момент подписания контракта или заказа на закупку, ПРООН оставляет за собой право изменять (увеличивать или уменьшать) объем услуг или товаров до максимума двадцати пяти процентов (25%) от общего предложения, без каких-либо изменений цены за единицу или других условий и положений.

На любой контракт или заказ на закупку, выданный по данному Запросу на подачу предложений, распространяется действие Общих условий и положений контракта, прилагаемых к настоящему документу. Сам факт подачи Предложения предполагает, что поставщик услуг безусловно принимает Общие условия и положения ПРООН, содержащиеся в Приложении 2.

Обратите, пожалуйста, внимание на то, что независимо от результатов или порядка проведения процесса отбора, ПРООН не несет обязательств по принятию любого Предложения, выдаче контракта или заказа на закупку, а также не несет ответственности за любые расходы, связанные с подготовкой и представлением Предложения поставщиками услуг.

Процедура опротестования для поставщиков ПРООН предназначена для предоставления возможности обжалования результатов конкурса лицам или фирмам, которые не получили контракт или заказ на закупку в процессе проведения тендера на предоставление услуг. В случае, если Вы считаете, что с Вами поступили несправедливо, Вы можете найти подробную информацию о процедурах опротестования на сайте:

http://www.undp.org/content/undp/en/home/operations/procurement/procurement_protest/.

ПРООН призывает каждого потенциального поставщика услуг к предотвращению возможного конфликта интересов, путем предоставления ПРООН информации о том, были ли Вы, любой из Ваших партнеров или сотрудников причастны к подготовке требований данного Запроса, его проекта, сметы расходов и другой информации, содержащейся в Запросе на Предложение.

ПРООН придерживается политики абсолютного неприятия случаев мошенничества и других запрещенных видов деятельности и выражает свою приверженность делу предотвращения, выявления и расследования всех подобных актов и случаев в отношении ПРООН, а также третьих сторон, участвующих в деятельности ПРООН. ПРООН надеется, что ее поставщики будут придерживаться Кодекса поведения поставщика ООН, информация о котором доступна на сайте: <http://web.ng.undp.org/procurement/undp-supplier-code-of-conduct.pdf>.

Благодарим Вас и с нетерпением ждем Ваших предложений.

С уважением,

Отдел закупок

ПРООН в Узбекистане

Описание требований

Контекст требования:	Компонент 4: "Маркетинг и стимулирование строительства низкоуглеродного жилья и населенных пунктов" Проекта ПРООН/ГЭФ "Содействие в развитии строительства энергоэффективного сельского жилья в Узбекистане"
Исполнительный партнер ПРООН:	Министерство строительства Республики Узбекистан
Краткое описание требуемых услуг: ³	Согласно Техническому заданию, приведенному в Приложении 3
Перечень и описание ожидаемых результатов:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка эскизного и технического проекта; 2. Разработка программной и эксплуатационной документации, предварительные испытания программного обеспечения; 3. Ввод программного обеспечения в действие и Сопровождение;
Лицо, которое контролирует работу/исполнение контракта со стороны Поставщика услуг:	Руководитель компонента 4 и Руководитель проекта
Частота представления отчетности	Отчет по итогам выполнения каждого результата
Требования отчетности о ходе работ	Отчетность по этапам работ согласно контракту.
Место выполнения работ:	<input checked="" type="checkbox"/> На территории подрядчика
Планируемая длительность работ:	4 месяца со дня подписания контракта обеими сторонами
Планируемая дата начала:	День подписания контракта
Крайний срок завершения:	6 месяцев со дня подписания контракта обеими сторонами
Предполагаемые поездки:	Не требуется
График выполнения с разбивкой и указанием сроков всех видов работ:	<input checked="" type="checkbox"/> Требуется
Имена и резюме лиц, привлекаемых для работы по данному заданию:	<input checked="" type="checkbox"/> Требуется Претендент должен предоставить резюме ключевых специалистов, подписанные ими, которые будут вовлечены в выполнении задания.
Валюта предложения:	<input checked="" type="checkbox"/> Доллары США для иностранной компании, с юридическим адресом и банковским счетом за пределами Узбекистана) <input checked="" type="checkbox"/> Местная валюта (узбекский сум) для местной компании, зарегистрированной в Узбекистане Для конвертации валюты будет использован курс ООН на день вскрытия предложений.
НДС по финансовому предложению ⁴	<input checked="" type="checkbox"/> Должен включать НДС для компаний, зарегистрированных в Республике Узбекистан (если зарегистрирован в качестве плательщика НДС); <input checked="" type="checkbox"/> Для иностранной компании: Тендерное предложение не должно

³ Подробное описание технического задания прилагается к тендерному документу

⁴ Условия освобождения от уплаты НДС отличаются в разных странах. Проверьте, применимы ли они к требуемым услугам данного Странового офиса/Бизнес отдела ПРООН.

	включить НДС и другие применимые косвенные налоги			
Срок действия предложения:	<input checked="" type="checkbox"/> 90 календарных дней В исключительных случаях ПРООН может просить кандидата о продлении срока действия Предложения, первоначально указанного в данном ЗП. В таком случае продление срока Предложения подтверждается в письменной форме, без внесения каких-либо изменений.			
Частичные коммерческие предложения:	<input checked="" type="checkbox"/> Не допускается			
Условия оплаты	Результат	Доля от общей суммы контракта	Срок	Условие осуществления оплаты
	Местной компании, зарегистрированной в Узбекистане, в узбекских сумах:			
	Разработка эскизного и технического проекта	15%	28 календарных дней со дня подписания контракта, 2020	В течение 20 рабочих дней после подписания акта приема передачи работ/услуг и счет фактуры
	Разработка программной и эксплуатационной документации, предварительные испытания программного обеспечения	40%	70 календарных дней со дня подписания контракта, 2020	В течение 20 рабочих дней после подписания акта приема передачи работ/услуг и счет фактуры
	Ввод программного обеспечения в действие и Сопровождение	45%	112 календарных дней со дня подписания контракта, 2020	В течение 20 рабочих дней после подписания акта приема передачи работ/услуг и счет фактуры
Штрафные санкции	0,1% от стоимости контракта за каждый день просрочки выполнения работ по контракту при просрочке, не превышающей 1 календарный месяц. После этого контракт может быть расторгнут.			
Лицо (лица), ответственные за контроль/проверку/утверждение результатов и оказанных услуг, и выдачу разрешения об оплате:	Руководитель компонента №4, Руководитель проекта и куратор отдела Устойчивого Развития			

Вид Контракта, который будет подписан:	<input checked="" type="checkbox"/> Контракт на оказание профессиональных услуг/Титульный лист																				
Общие условия и положения Контракта ⁵	<input checked="" type="checkbox"/> Общие условия и положения контракта (товаров и / или услуг) Применимые условия доступны по адресу: http://www.undp.org/content/undp/en/home/procurement/business/how-we-buy.html																				
Критерии для заключения контракта:	<input checked="" type="checkbox"/> Самая низкая цена среди технически соответствующих предложений <input checked="" type="checkbox"/> Полное признание Общих условий и положений контрактов ПРООН (ОУПК). <i>Это является обязательным критерием, который должен присутствовать независимо от характера требуемых услуг. Отказ от принятия ОУПК может быть основанием для отклонения Предложения.</i>																				
Критерии оценки Предложения:	<p>Техническое предложение</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Оценка технического предложения</th> <th>%</th> <th>Получаемые баллы</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Компетенция/опыт компании</td> <td>27%</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Методология – предлагаемый подход и план действий/мероприятий</td> <td>26%</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Структура управления и ключевой персонал</td> <td>47%</td> <td>47</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Всего</td> <td>100%</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <p>Предложения, не получившие минимальный проходной балл 70% от максимально количества технических баллов, будут признаны не отвечающими техническим требованиям тендера и не будут допущены к финансовой оценке.</p> <p>Контракт будет присужден компании, которая предоставит наименьшую цену среди технически соответствующих предложений.</p>	#	Оценка технического предложения	%	Получаемые баллы	1	Компетенция/опыт компании	27%	27	2	Методология – предлагаемый подход и план действий/мероприятий	26%	26	3	Структура управления и ключевой персонал	47%	47		Всего	100%	100
#	Оценка технического предложения	%	Получаемые баллы																		
1	Компетенция/опыт компании	27%	27																		
2	Методология – предлагаемый подход и план действий/мероприятий	26%	26																		
3	Структура управления и ключевой персонал	47%	47																		
	Всего	100%	100																		
ПРООН заключит контракт с:	<input checked="" type="checkbox"/> Одним и только одним Поставщиком услуг																				
Приложения к ЗП ⁶ :	<input checked="" type="checkbox"/> Форма заявки представления Предложения (Приложение 1) <input checked="" type="checkbox"/> Подробное ТЗ (Приложение 3) <input checked="" type="checkbox"/> Общие условия и положения / Особые условия ⁷ доступны по адресу: http://www.undp.org/content/undp/en/home/procurement/business/how-we-buy.html																				

⁵ Поставщики услуг предупреждены о том, что неприятие условий Общих положений и условий (ОУК) может быть основанием для дисквалификации из этого процесса закупок

⁶ Если имеется информация в сети, то можно привести только адресную ссылку веб-страницы.

⁷Поставщики услуг предупреждены, что неприятие Общих условий и положений (ОУПК) может быть основанием для дисквалификации в конкурсе на предоставление услуг.

<p>Документы, которые следует предоставить</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Должным образом заполненные Формы подачи предложений, подписанные уполномоченным лицом и заверенные печатью фирмы заявителя (Приложение 1); ▪ Сведения о компании с подробной информацией (название компании, адрес, контактные данные и т. д.) с использованием формы, приведенной в Таблице 1, Приложении 2); ▪ Информация об учредителях и о совладении/учредительстве или прочих прямых/косвенных интересах в других компаниях и собственная письменная декларация, подтверждающая то, что компания не находится в списке Совета Безопасности ООН 1267/1989, списке отдела закупок ООН или других дисквалификационных списках с использованием формы, приведенной в часть 1 Приложении 2; ▪ Список ранее исполненных аналогичных работ, с указанием разработанных и сданных в эксплуатацию программных обеспечений, и информационных систем (софт). Опыт выполнения аналогичных работ (Таблица 2, Приложение 2); ▪ Копия свидетельства о регистрации предприятия, заверенная подписью уполномоченного лица и печатью заявителя; ▪ Копия страницы Устава организации, где указана информация об учредителях, заверенная подписью уполномоченного лица и печатью заявителя; ▪ Финансовая отчетность за последние 2 года, заверенная/подтвержденная третьей стороной, аудиторской компанией или прочими подобными институтами; ▪ Любая информация относительно каких-либо прошлых или текущих судебных процессов за последние 5 лет; ▪ Сертификаты, лицензии и аккредитации – включая сертификаты качества, патенты и т.д. (если таковое требуется местным законодательством); ▪ Подписанное специалистами резюме и декларация о готовности специалистов, вовлеченных в проект во время выполнения контракта согласно ТЗ. ▪ Документальное подтверждение финансовой состоятельности Претендента (банковская справка о финансовой состоятельности Претендента, заявление об отсутствии задолженности по платежам в бюджет)- будет запрошено у победителя тендера
--	---

Квалификационные критерии	<ul style="list-style-type: none"> • Наличие: а) постоянного офиса, б) количество специалистов, требуемых в соответствии с Техническим заданием, а также наличие необходимого оборудования и программного обеспечения для разработки информационной системы; с) наличие стационарного телефона, Интернета и корпоративной электронной почты, с помощью которых можно было бы связаться с персоналом офиса; • Минимум 3 года опыта работы; • Не менее трех успешно выполненных проектов в области разработки программных обеспечений (софт) за последние 3 года; • Стабильное финансовое состояние: (а) коэффициент ликвидности минимум 1 за последние 2 года если финансовая отчетность представлена ИЛИ (б) подтверждение от банка о стабильном финансовом состоянии подрядчика в соответствии с вышеизложенными требованиями.
Контактное лицо для информации (Только для письменных вопросов) ⁸ :	<p><i>Отдел закупок</i> +998 78 1203485 / pu.uz@undp.org</p> <p>Любая задержка с ответом со стороны ПРООН не должна использоваться в качестве причины для продления срока для представления предложения, за исключением случаев, когда ПРООН определяет, что такое продление является необходимым и сообщает кандидатам новый срок</p>
Дополнительное требование:	<p>Предложения, предоставленные двумя (2) или более поставщиками будут отклонены, если будет иметь место какое-либо из следующих:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) у них один контролирующий партнер, директор или общий акционер; или б) любой из них получают или получили какие-либо прямые или косвенные субсидии от других / с; или с) имеют одного и того же законного представителя для целей данного запроса; д) имеют прямое отношение друг с другом или через третьего лица, что ставит их в состоянии иметь доступ к информации или влиять на предложение другого поставщика относительно данного тендера (RFP); е) являются субподрядчиками предложения друг друга или субподрядчик одного предложения предоставляет другое предложение от его имени как лидирующий поставщик; или ф) эксперт, предлагаемый в состав команды заявителя, участвует и в других тендерных предложениях, поданных в рамках настоящего тендера. Данное условие не распространяется субподрядчику, фигурирующему в более чем одном тендерном предложении, заявленном по настоящему тендеру.

⁸ Это контактное лицо и адрес официально установлены ПРООН. Если запросы будут направляться другому лицу/другим лицам или на другой адрес/другие адреса, даже если эти лица являются персоналом ПРООН, ПРООН не берет на себя обязательство отвечать на такие запросы или подтверждать официальное получение таковых.

Оценка предложений

ПРООН будет оценивать предложения на предмет принятия Заявителем Общих условий и положений контрактов ПРООН без каких—либо оговорок или отклонений.

Оценочная комиссия будет рассматривать и оценивать технические предложения основываясь на их соответствии Техническому Заданию и другой требуемой документации, применяя критерии оценки, указанные в ЗП. Каждому из таких предложений будет присужден «технический» балл. Предложение будет считаться недействительным, если оно в значительной степени, не отвечает требованиям ЗП и Технического Задания, а также не набирает минимальный балл за техническую оценку предложения. После получения всех предложений, ПРООН не может изменять критерии или методы оценки заявок.

Формы оценки предложений приводятся далее:

Форма 1: Компетенция/опыт компании

Форма 2: Методология – предлагаемый подход и план действий/ мероприятий

Форма 3: Структура управления и ключевой персонал

Оценка технического предложения <u>Форма 1</u>		Получаемые баллы	Компания / Организация				
			A	B	C	D	E
Компетенция/опыт компании							
1.1	Репутация компании (компетенция/надежность):						
	• Опыт работы в предоставлении требуемых услуг более 3 лет равен 3 баллам, каждые последующие 1 лет опыта равен 1 баллу, но не более 9 баллов по позиции	9					
	• Не менее 2 рекомендаций и список корпоративных заказчиков/клиентов, которым оказывались подобные услуги/работы равно 2 баллам, каждая последующая рекомендация равна 1 баллу, но не более 4 баллов по позиции	4					
	• Не менее 3 успешно выполненных работ по выполнению аналогичной услуги за последние 3 лет равно 9 баллам, каждые последующие выполненные работы равны 1 баллу, но не более 14 баллов по пункту	14					
Всего по Форме 1		27					

Оценка технического предложения <u>Форма 2</u>		Получаемые баллы	Компания / Организация				
			A	B	C	D	E
Методология – предлагаемый подход и план действий/ мероприятий							
2.1	Четко ли определен объем работ и отвечает ли он Техническому Заданию?	8					
2.2	Насколько хорошо участник понимает задание и выбран эффективный метод его выполнения.	8					

2.3	Соответствует ли предоставленная методология требованиям, указанным в техническом задании?	10					
Всего по Форме 2		26					

Оценка технического предложения Форма 3 (группа экспертов для выполнения работ)		Получаемые баллы	Компания / Организация				
			A	B	C	D	E
Структура управления и ключевой персонал							
3.1	Руководитель группы						
	Высшее образование (копии дипломов, сертификатов и других подтверждающих документов могут быть запрошены дополнительно)	5					
	Языковые навыки: русский	2					
	узбекский	2					
	Всего	9					
3.2	Специалист 1 - Архитектор системы						
	Высшее образование в области информационных технологий (копии дипломов, сертификатов и других подтверждающих документов могут быть запрошены дополнительно)	5					
	Минимум 5 лет опыта работы в сфере информационных технологий	4					
	Языковые навыки: русский	1					
	узбекский	1					
	Всего	11					
3.3	Специалист 2 - Программист (back end)						
	Средне специальное образование в области информационных технологий (копии дипломов, сертификатов и других подтверждающих документов могут быть запрошены дополнительно)	5					
	Минимум 3 лет опыта работы в сфере информационных технологий	3					
	Языковые навыки: русский	0,5					
	узбекский	0,5					
	Всего	9					
3.4	Специалист 3 - Программист (front end)						
	Средне специальное образование в области информационных технологий (копии дипломов, сертификатов и других подтверждающих документов могут быть запрошены дополнительно)	4					

	Минимум 3 лет опыта работы в сфере информационных технологий	2					
	Языковые навыки: русский	0,5					
	узбекский	0,5					
	Всего	7					
3.5	Специалист 4 - Технический писатель						
	Средне специальное образование в области информационных технологий (копии дипломов, сертификатов и других подтверждающих документов могут быть запрошены дополнительно)	3					
	Минимум 3 лет опыта работы в сфере информационных технологий	2					
	Языковые навыки: русский	1					
	узбекский	1					
	Всего	7					
3.6	Специалист 5 - Тестировщик						
	Средне специальное образование в области информационных технологий (копии дипломов, сертификатов и других подтверждающих документов могут быть запрошены дополнительно)	2					
	Минимум 3 лет опыта работы в сфере информационных технологий	1					
	Языковые навыки: русский	0,5					
	узбекский	0,5					
	Всего	4					
	Всего по Форме 2	47					
	Всего 1,2,3 формы	100					

На втором этапе для дальнейшей оценки цены будут учитываться только финансовые предложения тех Заявителей, которые получили минимальную техническую оценку (минимум 70 баллов от доступной максимальной технической оценки 100). На этом этапе отбирается самое низкое технически соответствующее предложение (минимум 70% за техническое соответствие и самую низкую цену) для присуждения контракта.

В случае несоответствия специалистов языковым требованиям, компания берет на себя ответственность за расходы переводчика. Это должно быть обозначено в предложении. Только в этом случае, будут засчитаны баллы.

Общая оценка будет являться комбинацией технической оценки и самой низкой цены предложения (метод оценки указывается в данном ЗП документе).

ФОРМА ЗАЯВКИ ДЛЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПОСТАВЩИКА УСЛУГ⁹
(Эта форма должна быть отправлена только на официальном бланке Поставщика услуг¹⁰)

[Вставить: Место].

[Вставить: Дата]

Ссылка: _____

Кому: Отдел закупок

Мы, нижеподписавшиеся, настоящим предлагаем оказание ПРООН следующих услуг в соответствии с требованиями, определенными в RFP/006/20 и всех приложениях к нему, а также Общими условиями и положения контрактов ПРООН. Мы подтверждаем, что прочитали, поняли и принимаем требования и условия технического задания, описывающего наши обязанности и ответственность по данному ЗПП, а также общие условия ПРООН по контракту.

Мы согласны соблюдать условия настоящего коммерческого предложения в течение **90** календарных дней от установленной в запросе крайней даты подачи предложения, оно остается обязательным для исполнения и может быть принято в любое время до истечения данного периода. Настоящим заявляем, что:

- a. Вся информация и заявления, представленные в данном тендерном предложении, являются правдивыми, и мы согласны с тем, что любые неверные сведения, содержащиеся в нем, могут привести к нашей дисквалификации
- b. В настоящее время мы не внесены в реестр ООН, включающий компании, которые не имеют права осуществлять поставки, и в иные подобные списки других агентств ООН, также мы никак не связаны с любыми компаниями или лицами, включенными в Консолидированный список Комитета Совета безопасности ООН 1267/1989
- c. Мы не находимся в стадии незавершенного банкротства и не имеем тяжб на рассмотрении суда или исков, которые могли бы негативно сказаться на нашей работе в качестве действующего предприятия;
- d. У нас не работают лица, которые работают или недавно работали в ООН или ПРООН, и мы не планируем нанимать таких лиц

⁹ Это заявка является обязательной для поставщика услуг в подготовке Предложения.

¹⁰ На официальном бланке, подписанный уполномоченным лицом и заверенный печатью, необходимо указать контактные данные – адреса, адрес электронной почты, номера телефона и факса – в целях проверки. Несоответствующая данному требованию форма будет отклонена.

Мы отдаем себе отчет в том, что Ваша организация оставляет за собой право принять или отклонить любое из полученных предложений, не несет ответственности за такие действия и не берет на себя обязательство информировать поставщика об их причинах без соответствующего запроса с нашей стороны.

A. Квалификация Поставщика услуг

<i>Поставщик услуг должен описать и объяснить, каким образом и почему он является лучшим кандидатом, удовлетворяющим требованиям ПРООН, указав следующее:</i>
<i>a) Профиль – описание характера коммерческой деятельности, информация о компании (не превышающая 10 страниц), подтверждающая специализацию, практический опыт Заявителя осуществлять деятельность в требуемом направлении, а также наличие не менее 6 специалистов, имеющих базовое высшее образование в требуемой области с практическим опытом работы не менее 3 лет.</i>
<i>b) Наличие в уставе право оказания данной услуги и другие разрешительные документы на ведение деятельности, регистрационные документы, свидетельство налогоплательщика и т.д.</i>
<i>c) Рекомендации и список корпоративных заказчиков/клиентов, которым оказывались подобные услуги/работы</i>
<i>d) Сертификаты, лицензии и аккредитации – включая сертификаты качества, патенты и т.д. (если таковое требуется местным законодательством).</i>

B. Предлагаемые методы выполнения услуг

Поставщик услуг должен предоставить пошаговую концепцию и схему реализации поставленных задач/методологию с графиком выполнения работ, описать, каким образом он будет выполнять требования ЗП; с предоставлением подробного описания основных характеристик выполнения работ, осуществляемых механизмов отчетности и обеспечения качества, а также обоснования целесообразности предлагаемых методов в контексте местных условий и вида работы.

C. Квалификация ключевого персонала

<i>По требованию ЗП Поставщик услуг должен представить:</i>
<i>a) Имена и квалификации ключевого персонала, который будет оказывать услуги, с указанием лидера команды и вспомогательного персонала согласно ТЗ;</i>
<i>b) Резюме предполагаемых сотрудников, с указанием профессиональных квалификаций, подписанное владельцем данного резюме;</i>
<i>c) Письменное подтверждение от каждого сотрудника, что он/а доступен/на в течение всего срока договора.</i>
<i>d) Копию дипломов, сертификатов по требованию ПРООН.</i>

D. Разбивка расходов по результатам выполнения работ*:

ДЛЯ МЕСТНОЙ КОМПАНИИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННОЙ В УЗБЕКИСТАНЕ			
Этапы	Результаты [перечислить, согласно тому, как указано в ЗП]	Процентная доля от общей цены контракта	Цена _____ (укажите валюту) (Общая сумма, включая всё)
1.	Разработка эскизного и технического проекта	15%	
2.	Разработка программной и эксплуатационной документации, предварительные испытания программного	40%	

	обеспечения		
3.	Ввод программного обеспечения в действие и Сопровождение	45%	
	Всего:	100%	

* Данная разбивка будет служить основанием для выплаты траншей. В случае расхождения итоговой суммы, указанной в таблицах D и E, превалярующей будет считаться стоимость, указанная в таблице D.

Е. Разбивка расходов по составляющим компонентам расходов:

Описание деятельности	Оплата за единицу времени	Общая длительность услуг	Кол-во сотрудников	Общая ставка (укажите валюту)
I. Услуги персонала				
1. группа экспертов для выполнения проектных работ				
а. Руководитель группы				
б. Специалист 1 - Архитектор системы				
с. Специалист 2 - Программист (back end)				
д. Специалист 3 - Программист (front end)				
е. Специалист 4 - Технический писатель				
ф. Специалист 5 - Тестировщик				
2. международный эксперт (если требуется)				
а. Специалист 1				
II. Командировочные расходы				
1. Стоимость проезда (при необходимости)				
2. Суточное денежное довольствие, включая проживание (при необходимости)				
III. Другие прямые расходы, связанные с выполнением работ (перевод, печать и др.)				
IV. Накладные расходы (не более 3,5%)				
IV. НДС (если применимо для компаний для				

зарегистрированных в РУз)				
---------------------------	--	--	--	--

*[Имя и подпись уполномоченного лица Поставщика
услуг][Должность][Дата]*

Часть 1: ЗАЯВЛЕНИЕ О ЗАИНТЕРЕСОВАННОСТИ

Уважаемый господин/госпожа:

Мы/Я, _____ (ФИО и Должность), Директор/Учредитель представляющий компанию _____ настоящим заявляем, что:

(а) Не имеем финансовых и других интересов, ассоциаций или отношений, не работаем и не имеем родственников (т.е. супруга, родителей, детей или братьев и сестер), нанятых Программой развития Организации Объединенных Наций (ПРООН) или правительством Узбекистана, которые объявили о проведении тендера; и не имеем доступа к информации или влиянию на процесс выбора для настоящего тендера;

(б) не имеем общего контролирующего партнера, директора, акционера, законного представителя для целей настоящего тендера с любым другим лицом, представившим его предложение в соответствии с настоящим тендером; Не являемся субподрядчиками или субподрядчиками других организаций для целей настоящего тендера; и что эксперты, внесенные в команду, не участвуют более чем в одном предложении для этого тендера;

(в) не участвуем в деятельности, которая может повлиять на объективность и независимость команды Подрядчика при выполнении своих обязанностей по контракту или может повлиять на имидж Организации Объединенных Наций и правительства Узбекистана.

Мы подтверждаем, что вся информация является достоверной, правильной и полной насколько нам известно. Мы обязуемся выполнить все запросы на дополнительную информацию, документацию, разъяснения и / или проверку в отношении заявления о заинтересованности.

Вся остальная информация, которую мы не предоставили автоматически подразумевает наше полное соответствие требованиям и условиям тендера.

Мы заявляем, что мы не включены в список Совета Безопасности ООН 1267/1989, список отдела закупок ООН или другие дисквалификационные списки ООН.

[Имя и подпись уполномоченного лица]

[Должность]

[Дата]

Таблица 1: ИНФОРМАЦИЯ О КОМПАНИИ

1. Официальное название Претендента <i>[вставить официальное название Претендента]</i>		
2. В том случае, если участником тендера является совместное предприятие (СП), необходимо указать официальное название каждого участника СП: <i>[вставить официальное название каждого участника СП]</i>		
3. Фактическая или планируемая страна (страны) регистрации/осуществления деятельности: <i>[вставить фактическую или планируемую страну регистрации]</i>		
4. Год регистрации Претендента: <i>[вставить год регистрации Претендента]</i>		
5. Страны, в которых осуществляется деятельность	6. Количество персонала в каждой из стран	7. Годы осуществления деятельности в каждой из стран
8. Юридический адрес (адреса) в стране (странах) регистрации / осуществления деятельности ² : <i>[вставить юридический адрес Претендента в стране регистрации]</i>		
9. Стоимость и описание три (трех) крупнейших контрактов за последние 10 лет		
10. Последний кредитный рейтинг (Оценка и организация, присвоившая рейтинг, если таковой имеется)		
11. Краткое описание истории судебных разбирательств (споры, арбитраж, претензии и т. д.) с указанием текущей ситуации и результатов таких разбирательств, если они уже завершились.		
12. Информация об уполномоченном представителе Претендента ФИО: <i>[вставить ФИО уполномоченного представителя Претендента]</i> Адрес: <i>[вставить адрес уполномоченного представителя Претендента]</i> Номер телефона/факса: <i>[вставить номера телефона/факса уполномоченного представителя Претендента]</i> Адрес эл. Почты: <i>[вставить адрес электронной почты уполномоченного представителя Претендента]</i>		
13. Включена ли Ваша компания в реестр 1267.1989 ПРООН или в иной реестр ООН, включающий компании, которые не имеют права осуществлять поставки? <input type="checkbox"/> ДА или <input type="checkbox"/> НЕТ		

[Имя и подпись уполномоченного лица]

[Должность]

[Дата]

Таблица 2- Опыт выполнения аналогичных контрактов

Наименование услуги	Сроки выполнения контракта (год, месяц)	Стоимость работ	Заказчик (наименование, Ф.И.О. контактного лица, телефон)

* - требуется опыт выполнения работ по разработке программного обеспечения

[Имя и подпись уполномоченного лица]

[Должность]

[Дата]

Техническое задание (ТЗ)

**на разработку информационной системы
«Мониторинга и оценки энергоэффективности»
в рамках проекта ПРООН-ГЭФ “Содействие в развитии строительства
энергоэффективного сельского жилья в Узбекистане”**

Оглавление

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Термины и определения	- 5 -
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	- 6 -
1.1. Полное наименование информационной системы и ее условное обозначение	- 6 -
1.2. Наименование организаций заказчика и разработчика	- 6 -
1.3. Перечень документов, на основании которых создается ИС	- 6 -
1.4. Плановые сроки начала и окончания работ по созданию информационной системы	- 7 -
1.5. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ	- 7 -
2. Назначение и цели создания информационной системы	- 9 -
2.1. Назначение информационной системы.....	- 9 -
2.2. Цели создания информационной системы.....	- 10 -
3. Характеристика объекта информатизации	- 11 -
3.1. Краткие сведения об объекте информатизации	- 11 -
3.2. Сведения об условиях эксплуатации объекта информатизации	- 11 -
4. Требование к информационной системе	- 13 -
4.1. Требование к информационной системе в целом	- 13 -
4.1.1. Требования к структуре и функционированию информационной системы	- 13 -
4.1.1.1. Перечень подсистем, их назначение, основные характеристики	- 16 -
4.1.1.2. Перечень сторонних ИС, с которыми должно обеспечено взаимодействие	- 18 -
4.1.1.3. Требования к режимам функционирования информационной системы.....	- 19 -
4.1.1.4. Перечень и описание сценариев использования ИС.....	- 19 -
4.1.1.5. Требования по диагностированию информационной системы	- 24 -
4.1.1.6. Перспективы развития, модернизации информационной системы.....	- 24 -
4.1.2. Требования к взаимодействию со сторонними информационными системами	- 24 -
На данном этапе не предусматривается взаимодействие	- 24 -
4.1.2.1. Требования к способам и средствам связи для информационного обмена	- 24 -
4.1.3. Требования к численности и квалификации пользователей	- 25 -
4.1.3.1. Требования к численности пользователей ИС	- 25 -
4.1.3.2. Требования к правилам работы пользователей с различными ролями	- 26 -
4.1.3.3. Требования к квалификации пользователей.....	- 26 -
4.1.3.4. Требуемый режим работы пользователей ИС	- 28 -
4.1.4. Показатели назначения	- 28 -
4.1.4.1. Значения параметров, характеризующих степень соответствия ИС по назначению	- 28 -
4.1.4.2. Вероятностно-временные характеристики	- 28 -
4.1.5. Требования к надежности	- 28 -
4.1.5.1. Состав и количественные значения показателей надежности	- 28 -
4.1.5.2. Перечень аварийных ситуаций	- 29 -
4.1.5.3. Требования к надежности технических средств и программного обеспечения.....	- 30 -
4.1.5.4. Требования к методам оценки и контроля показателей надежности	- 31 -
4.1.6. Требования по обеспечению безопасности	- 31 -
4.1.6.1. Требования безопасности технических средств.....	- 31 -
4.1.6.2. Требования по разграничению доступа к различным частям ИС	- 32 -
4.1.6.3. Требования к защите информации от несанкционированного доступа.....	- 32 -
4.1.6.4. Требования к порядку использованию средств криптографической защиты информации	- 32 -
4.1.6.5. Требования по сохранности информации при авариях	- 32 -
4.1.6.6. Требования к защите от влияния внешнего воздействия	- 33 -
4.1.6.7. Требования к защите данных от сбоя общего и специального ПО	- 33 -
4.1.7. Требования к эргономике и технической эстетике	- 34 -
4.1.7.1. Требования к средствам отображения информации	- 34 -
4.1.7.2. Требования по эргономике специализированных периферийных устройств.....	- 35 -
4.1.7.3. Требования к графическому интерфейсу.....	- 35 -
4.1.8. Требования к транспортабельности для подвижных ИС	- 35 -
4.1.9. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию	- 36 -
4.1.9.1. Условия и регламент (режим) эксплуатации	- 36 -
4.1.9.2. Предварительные требования к допустимым площадям	- 37 -
4.1.9.3. Требования к количеству, квалификации обслуживающего персонала	- 38 -
4.1.9.4. Требования к составу, размещению и условиям хранения	- 38 -
4.1.9.5. Требования к регламенту обслуживания	- 38 -
4.1.9.6. Требования к санитарным нормам электромагнитного воздействия	- 39 -
4.1.9. Требования к информационной безопасности	- 39 -
4.1.10. Требования к патентной и лицензионной чистоте	- 40 -
4.1.11. Требования по стандартизации и унификации.....	- 41 -

4.1.11.1. Стандартные и унифицированные методы реализации функций ИС	- 41 -
4.1.11.2. Типовые программные решения	- 41 -
4.1.11.3. Типовые математические методы и модели	- 41 -
4.1.11.4. Типовые проектные решения	- 41 -
4.1.11.5. Унифицированные формы управленческих документов	- 42 -
4.1.11.6. Классификаторы технико-экономической информации	- 42 -
4.1.11.7. Требования к использованию типовых автоматизированных рабочих мест.....	- 42 -
4.1.11.8. Стандартные форматы и структуры входных и выходных данных	- 42 -
4.2. Требование к функциям и задачам, выполняемым информационной системой.....	- 42 -
4.2.1. Описание функции	- 42 -
4.2.1.1. Подсистема «хранения данных».....	- 42 -
4.2.1.2. Подсистема «администрирования»	- 43 -
4.2.1.3. Подсистема «отчет»	- 43 -
4.2.1.4. Подсистема «использование электроэнергии».....	- 44 -
4.2.1.5. Подсистема «использование газа»	- 45 -
4.2.1.6. Подсистема «расчет CO2».....	- 45 -
4.2.1.7. Подсистема «температура»	- 46 -
4.2.1.8. Подсистема «ввод основных данных, справочная и контактная информация»	- 46 -
4.2.2. Временной регламент реализации каждой функции, задачи	- 48 -
4.2.3. Требования к качеству реализации каждой функции	- 48 -
4.2.4. Перечень и критерии отказов для каждой функции	- 49 -
4.3. Требования к видам обеспечения	- 49 -
4.3.1. Требования к математическому обеспечению	- 49 -
4.3.2. Требования к информационному обеспечению	- 49 -
4.3.2.1. Требования к составу, структуре и способам организации данных	- 50 -
4.3.2.2. Требования к информационному обмену между компонентами.....	- 50 -
4.3.2.3. Требования к информационной совместимости со смежными системами	- 50 -
4.3.2.4. Требования по использованию классификаторов	- 50 -
4.3.2.5. Требования по применению систем управления базами данных	- 51 -
4.3.2.6. Требования к формату входных и выходных данных	- 51 -
4.3.2.7. Требования к структуре процесса сбора, обработки, передачи данных	- 51 -
4.3.2.8. Требования к защите данных от разрушений при авариях и сбоях в электропитании ИС	- 52 -
4.3.2.9. Требования к контролю, хранению, обновлению и восстановлению данных	- 52 -
4.3.2.10. Требования к процедуре придания юридической силы документам	- 53 -
4.3.3. Требования к лингвистическому обеспечению	- 54 -
4.3.4. Требования к программному обеспечению	- 55 -
4.3.5. Требования к техническому обеспечению.....	- 56 -
4.3.6. Требования к метрологическому обеспечению.....	- 56 -
4.3.7. Требования к организационному обеспечению	- 56 -
4.3.8. Требования к методическому обеспечению	- 57 -
5. Состав и содержание работ по созданию ИС	- 59 -
6. Порядок контроля и приемки ИС	- 60 -
6.1. Виды, состав, объем и методы испытаний системы и ее составных частей.....	- 60 -
6.2. Общие требования к приемке работ по стадиям	- 60 -
6.3. Статус приемочной комиссии.....	- 60 -
7. Требования к составу и содержанию работ по подготовке ИС к вводу в действие	- 61 -
8. Требования к документированию	- 62 -
9. Требования к компании и команде разработчиков программного обеспечения.....	-63 -

Используемые сокращения

№	Сокращение	Расшифровка
1	АРМ	Автоматизированное Рабочее Место
2	ТЗ	Техническое Задание
3	ТС	Технические Средства
4	ТСИ	Технические средства информатизации
5	НСИ	Нормативно-справочная информация
6	ПК	Персональный Компьютер (Планшет)
7	ПО	Программное обеспечение
8	ПРООН	Программа развития ООН
9	ОС	Операционная Система
10	СУБД	Система Управления Базами Данных
11	СХД	Система Хранения Данных
12	ИС	Информационная Система
13	КТС	Комплекс Технических Средств
14	ЕБД	Единая База Данных

Термины и определения

Авторизация пользователя системы – процесс по идентификации и аутентификации пользователя системы по его логину и паролю для его доступа в систему.

Администрируемые роли системы – делегирование полномочий администратора пользователю системы (администратор системы передает определенную часть своих полномочий пользователю).

Газ – бытовой газ, бытовым газом называют газ, использующийся в быту для отопления, подогрева воды и приготовления пищи.

Логгер – Автономный регистратор температуры, предназначен для измерения и регистрации температуры по времени с последующей обработкой полученной информации на персональном компьютере.

Пользователь (1,2) системы – работники структурных подразделений Министерства Строительства, эксперты ПРООН/ГЭФ «Содействие в развитии строительства энергоэффективного сельского жилья в Узбекистане» в задачу которых входит выполнение определенных функций в соответствии с закрепленными за ним ролями.

Внешний пользователь системы – специалисты государственных органов в задачу которых входит выполнение определенных функций или население которых хочет ознакомиться исследовательским аналитическим материалом о достижении энергоэффективности при строительстве жилья.

Деактивация пользователя системы – операция по лишению пользователя прав доступа к системе с сохранением его учетной записи и ранее совершенных им в системе операций.

Логин пользователя системы – имя пользователя в системе, необходимое для его идентификации.

Пароль пользователя системы – набор символов и знаков, известных только пользователю, для получения доступа к системе.

Роли пользователя системы – установленные в системе функции, которые доступны данному пользователю.

Параметры политики безопасности – группа параметров (своя для каждой роли), определяющая права доступа конкретного пользователя к данным.

Организационная структура – отображение иерархической структуры пользователей в системе.

CO₂ – Диоксид углерода или двуокись углерода (также углекислый газ, углекислота, оксид углерода (IV), угольный ангидрид) — бесцветный газ.

Энергоаудит (1,2) системы – работники нанятой компании для проведения энергоаудита в задачу которым предписано выполнение определенных функций в соответствии с закрепленными за ним ролями.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Полное наименование информационной системы и ее условное обозначение

Полное наименование: Информационная система «Мониторинг и оценка энергоэффективности».

Условное обозначение: МОЭ.

Далее в настоящем документе используются также следующие названия разрабатываемой системы: Система, ИС.

1.2. Наименование организаций заказчика и разработчика информационной системы и их реквизиты

Заказчик: Совместный проект ПРООН/ГЭФ и Министерство строительства «Содействие в развитии строительства энергоэффективного сельского жилья в Узбекистане».

Юридический адрес: город Ташкент, Шайхонтохурский район, улица Абая дом, 6.

контактный телефон:

электронная почта:

Источник финансирования: ПРООН/ГЭФ «Содействие в развитии строительства энергоэффективного сельского жилья в Узбекистане».

Юридический адрес: город Ташкент, Шайхонтохурский район, улица Абая дом, 6.

контактный телефон:

электронная почта:

Исполнитель: Исполнитель разработки ИС будет определен по результатам тендерных (конкурсных) торгов.

1.3. Перечень документов, на основании которых создается ИС, сведения об утверждении

Требования, технологические и технические решения данного Технического задания должны соответствовать (не противоречить) и способствовать решению задач, которые определены и изложены в следующих нормативных актах и документах:

- Проектный документ Совместного проекта ПРООН/ГЭФ и Министерство строительства «Содействие в развитии строительства энергоэффективного сельского жилья в Узбекистане»;
- Постановление Президента Республики Узбекистан ПП-4464 от 20 сентября 2019 года «О мерах по широкому внедрению

информационно-коммуникационных технологий в сфере строительства».

- Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-3646 от 2 апреля 2018 года «Об организации деятельности Министерства строительства Республики Узбекистан».
- Постановление Кабинета Министров № 603 от 31 июля 2018 года «Об утверждении положений о министерстве строительства Республики Узбекистан, его структурных подразделениях, а также республиканском и территориальных архитектурно-градостроительных советах».
- Постановление Кабинета Министров от 13 мая 2015 г. №120 «О мерах по дальнейшему совершенствованию порядка оказания государственных услуг и межведомственного информационного взаимодействия государственных органов и иных организаций».

1.4. Плановые сроки начала и окончания работ по созданию информационной системы

В течении 112 календарных дней со дня подписания контракта

1.5. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию информационной системы

Приемка информационной системы должна осуществляться на основании взаимно согласованных Заказчиком и Исполнителем организационно-распорядительных, программных и эксплуатационных документов. Перечень предоставляемой Заказчику документации на МОЭ приведен в разделе 8 настоящего Технического Задания (ТЗ).

Приемка работ должна оформляться соответствующими двухсторонними Техническими Актами, содержащими краткое описание выполненных работ и их результатов. В случае если в процессе выполнения работ потребуется детализация и согласование сторонами отдельных вопросов и решений, не отраженных (или отраженных недостаточно детально) в данном Техническом задании, Исполнитель может разработать и согласовать с Заказчиком дополнения к Техническому заданию.

2. Назначение и цели создания информационной системы

2.1. Назначение информационной системы

Назначением информационной системы является информатизация процесса сбора, обработки первичной информации, предоставляемые структурными и территориальными подразделениями Министерства строительства или ПРООН/ГЭФ «Содействие в развитии строительства энергоэффективного сельского жилья в Узбекистане», в частности:

- для информатизации процесса обмена информацией между, Министерства строительства и ПРООН/ГЭФ «Содействие в развитии строительства энергоэффективного сельского жилья в Узбекистане»;
- для обеспечения унификации первичных и контактных данных;
- для обеспечения централизованного хранения и обработки первичных данных;
- для информатизации процесса управления нормативно-справочной информацией;
- для автоматизации процесса формирования отчетности и информационно-аналитических документов.

Функциональное назначение информационной системы сводится к автоматизации основных функций и задач Совместного проекта, Министерства строительства, а также региональных управлений строительства:

- непосредственное назначение системы состоит в улучшении ряда качественных и количественных показателей функционирования Министерства строительства путем информатизации управления архитектуры и градостроительного развития территорий и региональных управлений строительства в Бухарской, Ферганской, Сурхандарьинской, Джизакской областях и в Республике Каракалпакстан, к которым можно отнести:
 - всемерное сокращение объемов ручного и, как следствие, сокращение общего времени сбора данных при подготовке сводных отчетов и одновременное повышения ее полноты, достоверности и актуальности;
 - повышение оперативности обработки отчетов и одновременном увеличении видов и процедур ее обработки;
 - повышение эффективности принятия управленческих решений;
 - усиление контроля исполнительской дисциплины;
 - создание единого информационного пространства для ввода, обработки, анализа, хранения и предоставления информации;
 - генерация отчетов с выводом на печать;
 - повышение оперативности движения информации;
 - повышение достоверности информации, используемой для принятия решений;

- упорядочение хранения документов, широкие возможности поиска (по атрибутам и по содержанию документов).

2.2 Цели создания информационной системы

Основной целью создания информационной системы является мониторинг и оценка энергоэффективности жилья, а также для подготовки рекомендации по совершенствованию и существующих нормативно-технических документов и по их внедрении.

Основные цели и задачи при реализации информационной системы заключаются в следующем:

- повышение информационной открытости и прозрачности деятельности Министерства строительства в рамках Совместного проекта;
- создание единой централизованной базы данных и сокращение сроков и трудоемкости ввода, и обработки информации;
- формирование и получение актуальных статических и аналитических отчетов об использовании электроэнергии, газа, углекислого газа;
- оперативное получение и предоставление регламентируемой и аналитической информации заинтересованным организациям;
- создание оптимальных условий для работников Министерства строительства;
- повышение качества предоставляемых информационных услуг.

3. Характеристика объекта информатизации

3.1. Краткие сведения об объекте информатизации

Объектом информатизации для разрабатываемой Системы согласно документации является Министерство строительства Республики Узбекистан и его структурные подразделения, а также ПРООН/ГЭФ «Содействие в развитии строительства энергоэффективного сельского жилья в Узбекистане».

Предметом МОЭ является всестороннее изучение и оценка использование энергоресурсов жилья, их использование по количественным и качественным показателям.

Под оценкой использования энергоресурсов понимается систематический их учет по количественным и качественным показателям, как в течение дня, месяца так и в многолетнем разрезе посредством измерений стандартными приборами, анализ надежности полученных данных, их обработка стандартными методами и обобщение по различным территориальным и временным единицам.

МОЭ предназначено для обеспечения органов государственной власти, юридических и физических лиц необходимыми данными об использовании электроэнергии, газа и углекислого газа, режиме, качестве, а также о зависимости внутренней температуре жилищ.

Основной задачей ИС «МОЭ» является получение и поддержание достоверной информации о энергоресурсах на уровне современности с минимальными издержками путем постоянного совершенствования технологии сбора, обобщения, хранения и предоставления информации. Составными частями МОЭ являются регистрация объектов и пользователей, учет количества и качества энергоресурсов, оценка их использования.

ИС «МОЭ» будет вестись: Министерством строительства Республики Узбекистан и Совместным проектом ПРООН/ГЭФ «Содействие в развитии строительства энергоэффективного сельского жилья в Узбекистане».

3.2. Сведения об условиях эксплуатации объекта информатизации и характеристиках окружающей среды

Объект информатизации – Министерство строительства и ПРООН/ГЭФ «Содействие в развитии строительства энергоэффективного сельского жилья в Узбекистане» располагаются, в достаточно комфортных помещениях, не подверженных каким-либо вредным воздействиям и удовлетворяющих основным нормам охраны труда и техники безопасности персонала, и требованиям по установке средств вычислительной техники.

Температурно-влажностный режим помещений, в которых предположительно должен устанавливаться комплекс технических средств Системы, практически не зависит от характеристик окружающей среды (от – 20 0 С зимой, до +50 0С летом), отсутствуют технологические опасности и вредности (взрыва и пожароопасность, агрессивные среды и т.п.).

В связи с этим какие-либо особые требования, к выбору технических средств для системы отсутствуют.

4. Требование к информационной системе

Информационная система «МОЭ» должна представлять собой систематизированный, постоянно пополняемый и при необходимости уточняемый свод сведений об использовании энергоресурсов в режиме, качестве и использовании.

Требования, включенные в данный документ, соответствуют современному уровню развития науки и техники и не уступают аналогичным требованиям, предъявляемым к лучшим современным отечественным и зарубежным аналогам. Заданные требования не ограничивают разработчиков системы в поиске и реализации наиболее эффективных технических, технико-экономических и других решений.

Количество и состав приведенных в настоящем документе требований к Системе могут уточняться в процессе дополнительных обследований и согласовываться отдельными протоколами на последующих стадиях проектирования с учетом бюджета и ресурсов проекта.

4.1. Требование к информационной системе в целом

Для повышения эффективности получения информации об использовании энергоресурсов и увеличивающегося энергий дефицита стоит задача рационального и экономного использования электроэнергии и газа, система должна быть реализована в многоуровневой архитектуре, а именно, в трехуровневой архитектуре, которая решает проблемы удаленного доступа - безопасность и скорость:

- уровень хранения и обработки данных (Сервер БД);
- уровень прикладной логики (Сервер Приложения);
- уровень предоставления информации (Конечные пользователи системы).

Система должна состоять из взаимосвязанных функциональных модулей, реализованных в трехуровневой архитектуре («тонкий клиент»).

Система должна быть построена на открытой архитектуре, при внедрении каких-либо компонентов, Система не должна терять свою общую функциональность.

4.1.1. Требования к структуре и функционированию информационной системы

В основу разработки структуры ИС должны быть положены следующие требования:

1. Система предназначено для использования авторизованными пользователями со стороны.

2. Технология организации бизнес-процессов - согласно действующей практике работы.

3.Отчетность - в соответствии с номенклатурой и регламентом предоставления отчетов.

4.Обеспечение режима информационной безопасности Системы при обмене конфиденциальной информацией.

5.Простота и эффективность использования, технического обслуживания и администрирования Системы.

6. Экономичность решения.

При проектировании архитектуры и программного обеспечения Системы необходимо руководствоваться следующими основными принципами, отвечающими требованиям к ИС подобного класса:

Масштабируемость – ИС должна допускать не менее чем 3-кратное увеличение объемов обрабатываемых данных; обеспечивать возможность замены оборудования на совместимое более производительное; обеспечивать перераспределение нагрузки от вычислительных процессов на ресурсы дополнительного, распределено-подключаемого оборудования.

Интегрированность – Система должна состоять из интегрированных подсистем, построенных на основе стандартных настраиваемых комплексов программного обеспечения (ПО).

При реализации Системы должны будут использоваться лицензионно-открытые программные продукты.

Информационная безопасность – Система должна соответствовать требованиям, предъявляемым к информационной безопасности государственных информационных ресурсов (систем).

Гибкость – должна предусматриваться возможность добавления новых функций в Систему программистами без нарушения её функционирования

Надежность – Система должна обеспечить резервное копирование информации, рестарт системы после сбойных и аварийных ситуаций без потери логической целостности баз данных, процедуры для поддержки целостности обработки данных после сбоев системы или других незапланированных простоев, логическую проверку входных данных. В составе аппаратного и организационного обеспечения системы должно быть предусмотрено применение средств гарантированного питания, резервирование носителей информации и основных узлов оборудования, резервное копирование, резервирование каналов связи.

Расширяемость – Система должна поддерживать работу неограниченного числа участников.

Модульность – Система должна состоять из отдельных взаимодействующих между собой подсистем, построенных на основе сопряжения путем настройки стандартных комплексов программного обеспечения (ПО), реализующего функции Системы. Состав подсистем системы может дополняться с соблюдением единых принципов организации.

Унификация – методы описания, представления, передачи и обработки данных в электронной форме должны быть унифицированы.

Клиентский интерфейс – Интерфейс клиентской части должен удовлетворять следующим требованиям:

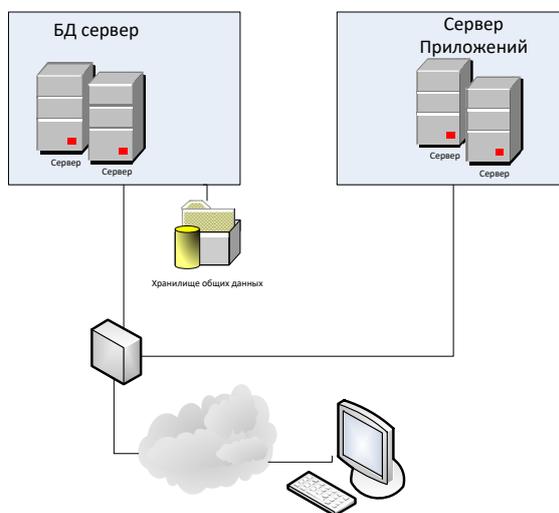
- все основные функции и действия должны быть понятны интуитивно обычному пользователю компьютера;
- расположение и дизайн страниц, меню, кнопок, и другой управляющей информации должны быть спроектированы в соответствии с правилами usability по построению Интернет-сайтов.

Поддержка гетерогенной сетевой среды – Должно быть предусмотрено функционирование Системы в сетевой среде, построенной с использованием различных сетевых и клиентских операционных систем, поддерживающих протоколы TCP/IP и http/https.

Индустриальность – В Системе должны использоваться только тиражируемые базовые программные компоненты с необходимым объемом заказного кодирования.

МОЭ представляет собой информационную систему распределенного доступа. Техническое решение системы должно быть интегрировано с возможностями объектно-реляционной СУБД и базироваться на основе современных технологий.

Архитектура системы представлена на рисунке №1



Конфигурация среды системных сервисов внешних устройств с резервным сервером базы данных и сервером приложений с учетом обслуживания системы и линейной связи между сложностью решаемых с её помощью проблем.

Двойная конфигурация сервера БД и сервера приложений для обеспечения безопасности данных и устранения сбоев.

Резервное копирование БД и использование хранилища.

Архитектура информационной системы должна обеспечивать бесконфликтное наращивание функций, расширение состава и числа

пользователей, работающих с МОЭ при условии адекватного увеличения производительности аппаратного обеспечения. Должен быть реализован принцип открытой архитектуры построения системы, обеспечивающий при необходимости возможность встраивания и взаимодействия с другими информационными системами. ИС должна иметь открытые интерфейсы для развития и интеграции. ИС должна работать в интерактивном режиме.

4.1.1.1. Перечень подсистем, их назначение, основные характеристики и схему их взаимодействия, а также требования к числу уровней иерархии и степени централизации информационной системы

В данном разделе дается краткое описание подсистем МОЭ и функций, которые должны быть реализованы в рамках данного проекта.

В состав МОЭ должны входить следующие модули:

- подсистема «администрирование»;
- подсистема «хранение данных»;
- подсистема «отчет»;
- подсистема «использование электроэнергии»;
- подсистема «использование газа»;
- подсистема «углекислый газ-СО₂»;
- подсистема «температура»;
- подсистема «ввод основных данных, справочная и контактная информация».

подсистема «администрирование»

В данном модуле должны быть реализованы функции, обеспечивающие программным способом защиту от несанкционированного доступа в систему, управление правами доступа к определенным функциям для различных категорий пользователей, обеспечение мониторинга действий и полномочий пользователей.

Должны быть предусмотрены средства администратора Системы для изменения программно предопределенных последовательностей выполнения функций.

Кроме того, в данной подсистеме должны быть реализованы функции, позволяющие вести учет внутренней организационной структуры Пользователей системы - перечень и иерархия подразделений и отделов, список сотрудников.

подсистема «хранение данных»

Подсистема «хранения данных должна» осуществлять хранение оперативных данных системы, данных для формирования аналитических отчетов, документов системы, сформированных в процессе работы отчетов. Подсистема должна обеспечивать периодическое резервное копирование и сохранение данных на дополнительных носителях информации.

подсистема «отчет»

Подсистема «отчет» должна быть предназначена для предоставления пользователю и внешнему пользователю системы функций, позволяющий просматривать информацию. В основу подсистемы должен, принят принцип, обеспечивающий целостность и доступность поступающей информации.

Организационно–технологическая структура разрабатываемой ИС должна быть приближена к реально существующей структуре Пользователей системы.

Подсистема должна имеет современный внешний вид, разделы главного меню интуитивно понятны даже неопытному пользователю.

Подсистема должна обеспечить автоматизацию процессов: выбора периода, выбора энергоресурса и параметров, зависящих от них, выдача данных в электронном виде, для решения задач мониторинга выполненных запланированных мероприятий.

Пользователь и внешний пользователь системы смог просматривать информацию, введенную на местах, и формировать необходимый отчет.

подсистема «использование электроэнергии»

Подсистема предназначена для ввода оперативной и достоверной информации о использовании электроэнергии в систему.

О существующей ситуации по Республике, включающей мониторинг и оценку состояния и функционального использования электроэнергии;

- документальное подтверждение состояния использования электроэнергии;
- информационное обслуживание Пользователей системы с применением средств телекоммуникаций.

В подсистеме необходима реализовать возможность ввода данных одним лицом и утверждать правильность введенных данных другим лицом.

Подсистема должна обеспечить автоматизацию процессов: ввода, хранения и выдачи данных в электронном виде, для решения задач мониторинга выполненных запланированных мероприятий.

подсистема «использование газа»

Подсистема предназначена для ввода оперативной и достоверной информации об использовании газа в систему.

О существующей ситуации по Республике, включающей мониторинг и оценку состояния и функционального использования газа;

- документальное подтверждение состояния использования газа;
- информационное обслуживание внешних пользователей системы с применением средств телекоммуникаций.

В подсистеме необходимо реализовать возможность ввода данных одним лицом и утверждать правильность введенных данных другим лицом.

Подсистема должна обеспечить автоматизацию процессов: ввода, хранения и выдачи данных в электронном виде, для решения задач мониторинга выполненных запланированных мероприятий.

подсистема «углекислый газ»

Подсистема должна быть предназначена для пользователей. Подсистема предназначена для расчета CO₂ и вывода информации. В основу подсистемы должен, принят принцип, обеспечивающий целостность и доступность расчетной информации, а также, масштабируемость решения при увеличении числа пользователей и возможность многократного увеличения хранимой информации.

подсистема «температура»

Подсистема должна быть предназначена для пользователей. Подсистема предназначена для загрузки достоверной информации из логов. В основу подсистемы должен, принят принцип, обеспечивающий целостность и доступность загружаемой из логов информации, а также, масштабируемость решения при увеличении числа пользователей и возможность многократного увеличения хранимой информации.

подсистема «ввод основных данных, справочная и контактная информация»

Подсистема должна быть предназначена для пользователей системы. Она должна содержать в себе возможность ввода основных данных об инспектируемых объектах (адрес, контакты, ФИО и т.д.), а также информационных полей контактной информации и служит для более наглядного представления информации пользователю.

В подсистеме необходима реализовать возможность ввода данных одним лицом и утверждать правильность введенных данных другим лицом.

В подсистеме должно быть реализовано справочник «Виды контактной информации» с возможностью создать определенную группу типа «Министерство строительства» и подчиненные ей элементы.

В число функций подсистемы должны быть включены функции ведения справочной информации. Справочники и классификаторы, входящие в состав подсистемы. Подсистема должна предоставлять всем пользователям ИС удобные инструменты для поиска и применения необходимой справочной и контактной информации.

4.1.1.2. Перечень сторонних ИС, с которыми должно обеспечено взаимодействие

Необходимо предусмотреть интеграцию с базой данных Национального агентства проектного управления, для использования Регистра справочников и классификаторов.

4.1.1.3. Требования к режимам функционирования информационной системы, определяющим функционирования ИС в нормальном и аварийном режиме

Для Информационной системы следующие режимы функционирования:

- нормальный режим функционирования;
- аварийный режим функционирования.

Основным режимом функционирования ИС является нормальный режим.

В нормальном режиме функционирования системы:

- технические средства пользователей и администратора системы обеспечивают возможность функционирования в течение рабочего дня (с 09:00 до 18:00) шесть дней в неделю;
- серверное программное обеспечение и технические средства серверов обеспечивают возможность круглосуточного функционирования, с перерывами на обслуживание;
- исправно работает оборудование, составляющее комплекс технических средств;
- исправно функционирует системное, базовое и прикладное программное обеспечение системы.

Для обеспечения нормального режима функционирования системы необходимо выполнять требования и выдерживать условия эксплуатации программного обеспечения и комплекса технических средств системы, указанные в соответствующих технических документах (техническая документация, инструкции по эксплуатации и т.д.).

Аварийный режим функционирования системы характеризуется отказом одного или нескольких компонент программного и (или) технического обеспечения.

В случае перехода системы в предаварийный режим необходимо:

- завершить работу всех приложений, с сохранением данных;
- выполнить резервное копирование БД.

После этого необходимо выполнить комплекс мероприятий по устранению причины перехода системы в аварийный режим.

4.1.1.4. Перечень и описание сценариев использования ИС

На основе метода создания информации, информационной функции и информации о пользователях информации. МОЭ подразделяется на 3 категории: информация об использовании электроэнергии, информация об использовании газа, а также информация об углекислом газе и температуре.

1. Общая модель сценариев использования МОЭ, представлена на рисунке №1

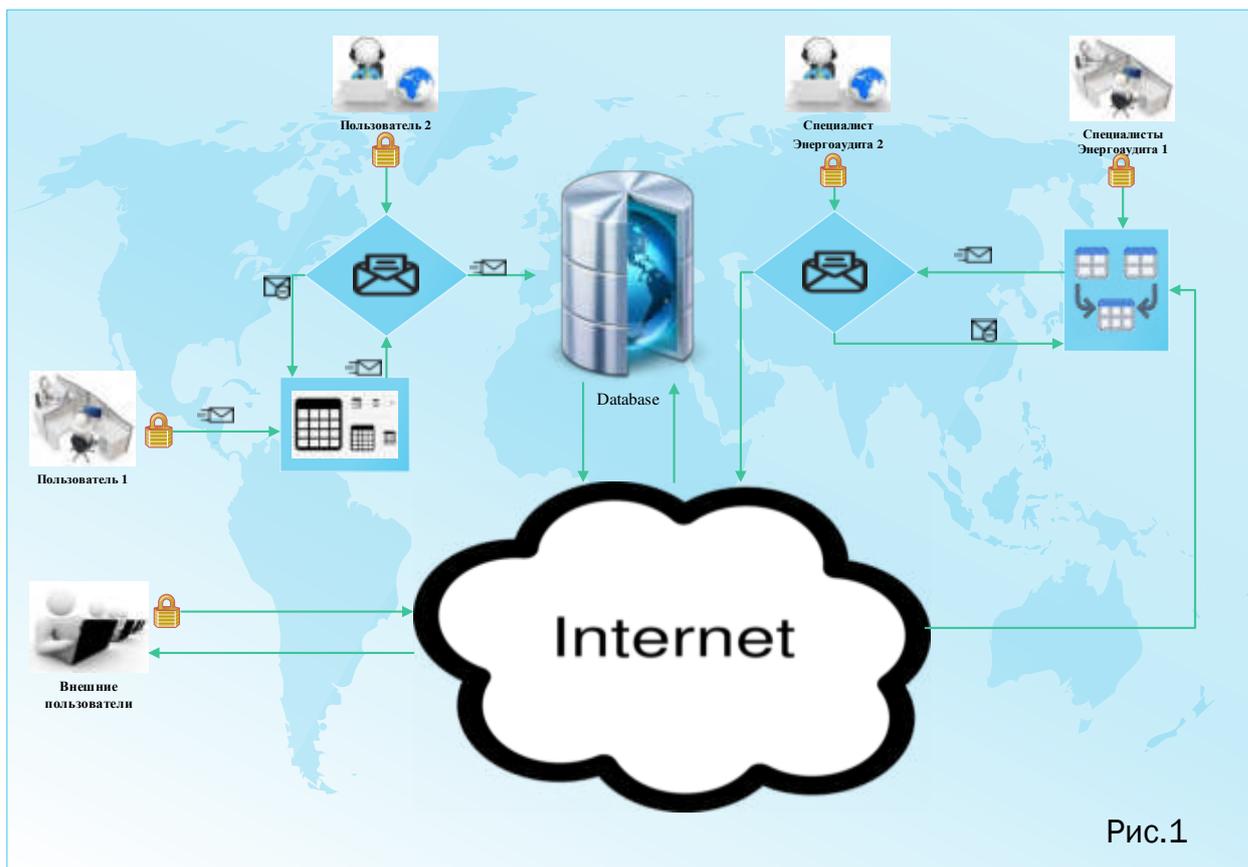


Рисунок №1

Перечень сценариев использования МОЭ представлен в таблице №1

Таблица №1

Идентификационный номер	Наименование сценария использования	Действующие лица	Тип сценария
U1	Вход в систему	Пользователи	Основной
U2	Вход в систему	Внешние пользователи	Основной
A1	Ввод основных исходных данных об объектах исследования, контактных данных, справочных данных	Специалисты министерство строительства и ПРООН	Ввод данных
A2	Подтверждения правильности введенных данных об объектах исследования, контактных данных, справочных данных	Ответственные специалисты министерство строительства и ПРООН	Утверждение
C1	Ввод в систему основных показателей энергоэффективности	Специалисты компании энергоаудита	Ввод данных
C2	Подтверждения правильности введенных	Специалисты компании энергоаудита	Утверждение

	данных основных показателей энергоэффективности		
O1	Формирование отчета	Пользователи, внешние пользователи	Получение информации

Сценарий использования «U1»: вход в систему МОЭ

Условия запуска: при каждом обращении пользователя;

Основные действующие лица: администратор, пользователи;

Порядок выполнения сценария:

1. Пользователь (1,2) дает команду на открытие ИС;
2. ИС отображает форму запроса логин, пароль;
3. Пользователь заполняет поля формы и подтверждает;
4. ИС проверяет и при правильном наборе дает доступ к системе.

Сценарий использования «U2»: вход в систему МОЭ

Условия запуска: при каждом обращении внешних пользователей;

Основные действующие лица: администратор, внешние пользователи;

Порядок выполнения сценария:

1. Внешний пользователь дает команду на открытие сервиса «анализ энергоэффективности» ИС через сайт министерства строительства;
2. ИС отображает форму запроса о необходимости регистрации;
3. Внешний пользователь заполняет поля формы и подтверждает (ИС протоколирует);
4. ИС дает доступ к системе.

Сценарий использования «A1»: формирования исходных данных об объектах исследования, контактных данных, справочных данных;

Условия запуска: ввод существующих объектов, Появление нового объекта и соответственно по контактными и справочным данным;

Основные действующие лица: пользователь2;

Порядок выполнения сценария:

1. Для формирования исходной информации вводиться специалистами министерство строительства или ПРООН информация о существующих объектах (информация о зданиях).
2. Введенная информация передается для проверки правильности ответственному специалисту министерство строительства или ПРООН.

Сценарий использования «A2»: подтверждения правильности введенных данных об объектах исследования, контактных данных, справочных данных;

Условия запуска: появление нового объекта, контактных и справочных данных;

Основное действующее лицо: пользователь1;

Порядок выполнения сценария:

1. Ответственный специалист министерство строительства или ПРООН проверяет введенную информацию и подтверждает, если правильно введено или отправляет обратно для корректировки.
2. После команды «сохранить» который укажет Ответственный специалист министерство строительства или ПРООН, МОЭ сохраняет эти данные. При необходимости откорректировать после сохранение этих данных, то необходимо разрешение администратора МОЭ.

Диаграмма действий сценарий «А1», «А2» предоставлена на рисунке № 2

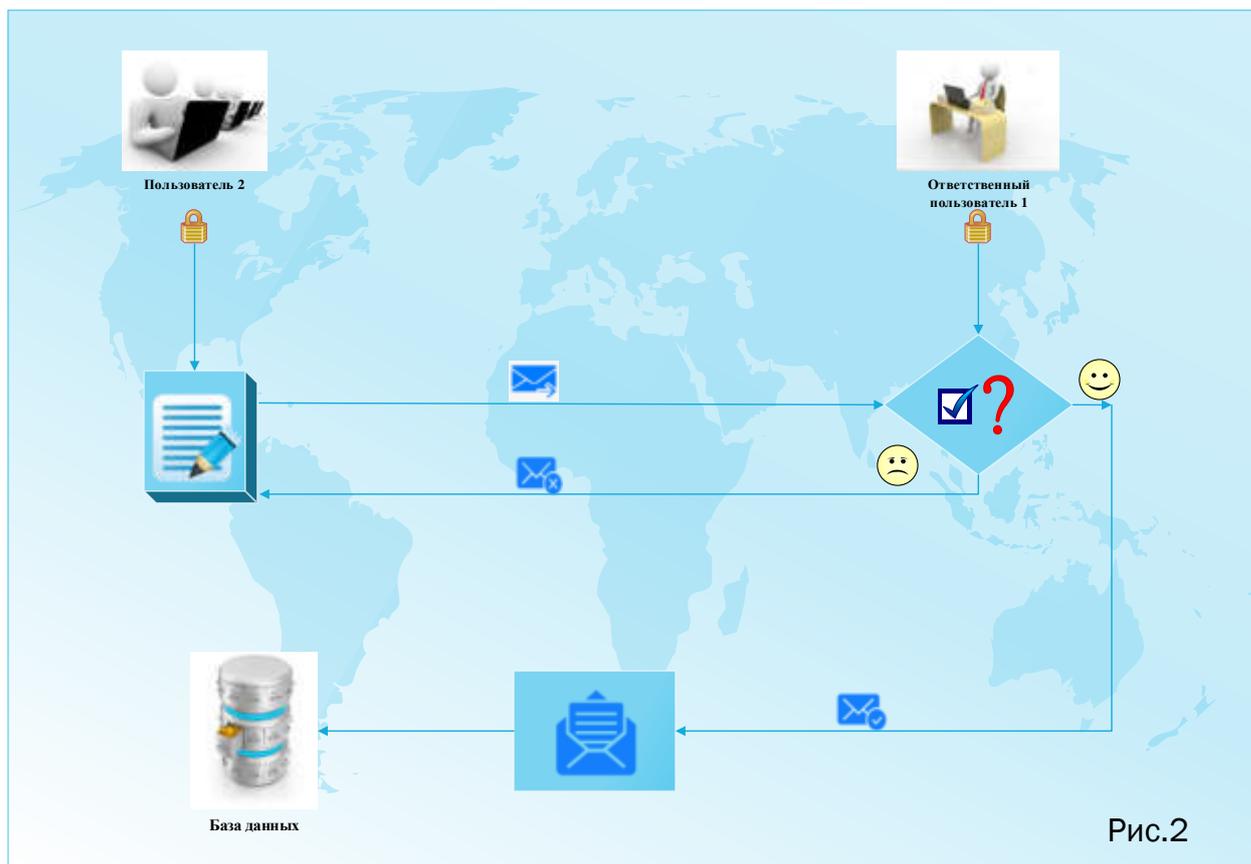


Рисунок №2

Сценарий использования «С1»: ввод в систему основных показателей энергоресурсов;

Условия запуска: каждодневная работа

Основные действующие лица: специалист компании энергоаудита2

Порядок выполнения сценария:

1. Ежедневно по мере необходимости обновления информации специалисты компании энергоаудита2 будут вводить в ИС данные (использование энергоресурсов, показание приборов измерения и т.д.).

Сценарий использования «С2»: подтверждения ввода в систему основных показателей энергоэффективности;

Условия запуска: каждодневная работа

Основные действующие лица: ответственный специалист компании энергоаудита1

Порядок выполнения сценария:

1. Ответственный специалист компании энергоаудита1 проверяет введенную информацию и подтверждает, если правильно введено или отправляет обратно для корректировки. При этом введенная в систему информация для проверки должна системой отображаться в виде гистограммы (это необходимо для быстрого определения отклонение от среднего значения).

2. После команды «сохранить» который укажет ответственный специалист компании энергоаудита МОЭ сохраняет эти данные. При необходимости откорректировать после сохранение этих данных, то необходимо разрешение администратора МОЭ.

Диаграмма действий сценарий «С1», «С2» предоставлена на рисунке № 3



Рисунок №3

Сценарий использования «ОЗ»: формирование отчета

Условия запуска: каждодневная работа

Основные действующие лица: пользователь 1,2; внешний пользователь, специалист компании энергоаудита 1,2;

Порядок выполнения сценария:

1. Все пользователи имеют возможность генерировать отчет (ИС должна поставить дату и время, протоколировать действия пользователей);
2. Сгенерированный отчет и протокол действий должен сохраниться с ИС;
3. Сгенерированный отчет должен по желанию пользователя преобразоваться в MS Excel.

4.1.1.5. Требования по диагностированию информационной системы

ИС должна предоставлять инструменты диагностирования основных процессов, удобный интерфейс для возможности просмотра диагностических событий, мониторинга процесса выполнения программ. При возникновении аварийных ситуаций, либо ошибок в программном обеспечении, диагностические инструменты должны позволять сохранять полный набор информации, необходимой разработчику для идентификации проблемы (журнал процессов, содержащий сведения о текущем состоянии памяти и текущем состоянии файловой системы).

4.1.1.6. Перспективы развития, модернизации информационной системы

ИС должна реализовывать возможность дальнейшей модернизации как программного обеспечения, так комплекса технических средств. Также необходимо предусмотреть возможность увеличения производительности системы путем её масштабирования.

4.1.2. Требования к взаимодействию со сторонними информационными системами

На данном этапе не предусматривается взаимодействие со сторонними информационными системами.

4.1.2.1. Требования к способам и средствам связи для информационного обмена между компонентами ИС, которые отображаются на схеме взаимодействия подсистем

Информационный обмен между подсистемами должен осуществляться через единое информационное пространство посредством использования стандартизированных протоколов и форматов обмена данными.

Информационное взаимодействие на межсетевом уровне должно осуществляться посредством использования протоколов на основе открытых стандартов, входящих в состав стека протоколов TCP/IP.

4.1.3. Требования к численности и квалификации пользователей

4.1.3.1. Требования к численности пользователей ИС

В рамках информационной системы функционирования ИС определены 3 основные группы пользователей:

- внутренние пользователи системы (Министерства строительства);
- внешние пользователи системы (ПРООН/ГЭФ «Содействие в развитии строительства энергоэффективного сельского жилья в Узбекистане»);
- администратор системы - персонал, ответственный за целостность баз данных и программного обеспечения, профилактические мероприятия по обеспечению сохранности данных, распределение прав доступа, регистрацию пользователей в системе, регулирование информационных потоков, организацию взаимодействия всех перечисленных категорий пользователей с системой и централизованное ведение справочников и классификаторов системы.

В соответствии с обозначенными группами пользователей, ИС должна обеспечить функционирование соответствующих пользовательских интерфейсов. Распределение функций Системы по ролям приведено в таблице №2.

В составе групп персонала, обеспечивающего внедрение и последующую эксплуатацию Системы, могут быть предусмотрены следующие группы пользователей:

- персонал технического обслуживания - обеспечивает бесперебойную работу технических средств, осуществляет профилактические штатные мероприятия и мелкий ремонт технических средств и кабельных систем.
- группа сопровождения - персонал, ответственный за установку, конфигурирование базового, прикладного, сетевого, коммуникационного программного обеспечения, верификацию и актуализацию программного обеспечения, интеграцию программных и технических средств.

Таблица №2. Перечень пользовательских ролей ИС

Роль (пользовательская группа)	Функции, выполняемые в системе
пользователь 1	Пользователь1 является ответственным за ввод (редактирование), сохранения основных данных «объектов для инспектирования» в ЕБД, и должен иметь доступ к выполнению следующих функций, предоставляемых системой: <ul style="list-style-type: none">- ввод, редактирование, подтверждение правильности введенных данных и их сохранение в системе;- распечатка составленных таблиц и графиков;- распечатка отчетов;- просмотр различной сводной статистики в рамках полномочий.

пользователь 2	Пользователь2 должен иметь возможность посредством удаленного доступа обратиться к сервисам предоставляемых системой для ввода данных «объектов для инспектирования»: - ввод, редактирование; - распечатки составленных таблиц и графиков.
внешние пользователи	Пользователь должен иметь возможность посредством удаленного доступа обратиться к сервисам предоставляемых системой: - просмотр; - распечатка составленных таблиц и графиков.
администратор системы	Администратор обладает полномочиями регистрации пользователей системы. Администратор должен иметь доступ к выполнению следующих функций, предоставляемых Системой: - регистрация и просмотр профиля пользователя; - создание, изменение, удаление элементов справочников.
специалист энергоаудита1	Специалист энергоаудита1 является ответственным за ввод (редактирование), сохранения данных, введенных специалистами энергоаудита2 в ЕБД, и должен иметь доступ к выполнению следующих функций, предоставляемых системой: - ввод, редактирование, подтверждение правильности введенных данных и их сохранения в системе; - распечатка составленных таблиц и графиков; - распечатка отчетов; - просмотр различной сводной статистики в рамках полномочий.
специалист энергоаудита2	Специалист энергоаудита2 снимает показание приборов учета и соответственно должен иметь возможность посредством удаленного доступа обратиться к сервисам предоставляемых системой: - ввод, редактирование; - распечатки составленных таблиц и графиков.

Численность внутренних пользователей определяется штатным расписанием и должностными инструкциями персонала, обеспечивающего решение функциональных задач.

4.1.3.2. Требования к правилам работы пользователей с различными ролями

Конкретные пользователи должны получать доступ к защищаемым ресурсам в соответствии с ассоциированием пользователя с определенными ролями. Строгость процедур идентификации и аутентификации всех пользователей, обращающихся к ресурсам, зависит от степени конфиденциальности информации.

4.1.3.3. Требования к квалификации пользователей, порядку его подготовки и контроля знаний и навыков

Для достижения необходимого квалификационного уровня в соответствии с требованиями, перечисленными в таблице №3, должна быть организована постоянная работа по повышению квалификации персонала

Системы. Внедрение Системы предполагает такую технологию работы, при которой исполнение своих служебных обязанностей любой категорией персонала в штатном режиме возможно только с применением средств вычислительной техники.

Режим работы персонала на стадиях опытной эксплуатации и ввода Системы в промышленную эксплуатацию устанавливается руководством Министерство строительства из производственной необходимости в пределах технических возможностей Системы.

Таблица №3. Основные требования к пользователям, порядку его подготовки и контроля знаний

Категория персонала	Требования к персоналу	Порядок подготовки и контроля знаний и навыков
Пользователи (1,2), Энергоаудит (1,2)	1) Профессиональные навыки работы с клавиатурой компьютера; 2) Основные навыки работы в системе Windows; 3) Основные навыки работы с интернет - браузером; 4) Элементарные знания в области групповой работы в сети; 5) Знание пользовательских интерфейсов прикладной системы, принципов ввода, обработки и контроля данных согласно выполняемым функциям; 6) Профессиональные знания в предметной области.	Курсы по профилю «Оператор ЭВМ» применительно к предметной области. Базовый курс по работе с Системой в объеме программы обучения для пользователей. Практическая работа под руководством наставника. <u>Контроль:</u> собеседование, документы подтверждающие навыки работы, пробная работа, испытательный срок.
внешние пользователи	1) Основные навыки работы с компьютером; 2) Основные навыки работы с интернет – браузером; 3) Элементарные знания в области групповой работы в сети; 4) Знание пользовательских интерфейсов прикладной системы, принципов ввода, обработки и контроля данных согласно выполняемым функциям; 5) Профессиональные знания в предметной области.	Контроль не предусмотрен
администратор системы	1) Профессиональные знания применяемых операционных систем, систем управления базами данных и способов их системного администрирования;	Высшее образование, курс по работе с Системой в объеме программы обучения администраторов.

	2) Знания сетевых и телекоммуникационных технологий; 3) Знание технологий обеспечения информационной безопасности; 4) Хорошее знание функциональных возможностей прикладной системы, умение работать с любой компонентой прикладной системы.	<u>Контроль:</u> собеседование, удостоверяющие документы, пробная работа, испытательный срок.
--	--	---

4.1.3.4. Требуемый режим работы пользователей ИС

Режим работы пользователей определяется должностными инструкциями персонала, обеспечивающего решение функциональных задач.

4.1.4. Показатели назначения

4.1.4.1. Значения параметров, характеризующих степень соответствия ИС по назначению

Система должна предусматривать возможность масштабирования по производительности и объему обрабатываемой информации без модификации ее программного обеспечения путем модернизации используемого комплекса технических средств. Возможности масштабирования должны обеспечиваться средствами используемого базового программного обеспечения.

4.1.4.2. Вероятностно-временные характеристики, при которых сохраняется целевое назначение ИС

ИС должна обеспечивать возможность одновременной работы 70 пользователей для подсистемы операционной деятельности, и не менее 10 пользователей для других подсистем при следующих характеристиках времени отклика:

- для операций навигации по экранным формам – не более 5 секунд;
- для операций формирования отчетов – не более 10 секунд.

4.1.5. Требования к надежности

4.1.5.1. Состав и количественные значения показателей надежности для ИС в целом или ее подсистем

Показатели надежности ИС:

- коэффициент готовности 0,95;
- время восстановления всей системы 8 часов;
- время восстановления отдельных подсистем 4 часа.

Коэффициент готовности определяется отношением времени, проведенном системой в работоспособном состоянии, к общему времени работы.

Время восстановления включает время на выявление аварии (сбоя) и устранение его последствий. В том числе (в случае необходимости) - восстановление баз данных из архивных копий.

Надежность создаваемой системы обеспечивается:

- высокой технологичностью разрабатываемых программных средств и организационного обеспечения, позволяющего сохранять циркулирующую в системе информацию при сбоях и других ситуациях, нарушающих или разрушающих устойчивость функционирования системы;
- выбором отказоустойчивого оборудования и его структурным резервированием;
- горячим резервированием наиболее важных узлов ИС, к которым относятся: сервера БД, активное сетевое оборудование, обеспечивающее связь подсистем, а также связь пользователей каждой подсистемы с серверами БД;
- использованием источников бесперебойного питания;
- выбором топологии телекоммуникационной и локальных вычислительных сетей, обеспечивающих вариантность маршрутизации потоков информации;
- дублированием носителей информации;
- высоким уровнем квалификации и организации работы обслуживающего персонала;
- организацией технического обслуживания, использованием современных методов и средств диагностики;
- использованием только лицензионных программных продуктов;
- модули всех подсистем должны быть отлажены и протестированы;
- модули подсистем должны быть снабжены исчерпывающими комплектами технической документации, обеспечивающими их надежную эксплуатацию;
- работа модулей подсистем не должна вызывать разрушение, искажение и/или утрату сведений, хранящихся в прикладных автоматизированных информационных системах субъектов взаимодействия ИС.

4.1.5.2. Перечень аварийных ситуаций, по которым должны быть регламентированы требования к надежности и значения соответствующих показателей

Под аварийной ситуацией в Системе необходимо понимать такое состояние, которое характеризуется:

- полным или частичным прекращением выполнения функциональных задач;
- аномальным (нештатным) режимом работы всей Системы или её основных компонентов, связанным с изменением нормальной последовательности действий;

- попыткой решения двух или более задач с одновременным обращением к одним и тем же ресурсам с блокированием всего процесса работы;
- несвоевременностью получения пользователями запрашиваемой информации;
- полной или частичной потерей информации;
- несанкционированным доступом к Системе, информации и преднамеренным её искажением или уничтожением;
- другими состояниями Системы, не предусмотренными технической документацией.

Перечень аварийных ситуаций, по которым должны быть регламентированы требования к надёжности Системы и предусмотрены меры по их предупреждению и восстановлению работоспособности, должен включать следующие аварийные ситуации:

- сбой общего или специального программного обеспечения (отдельного клиентского рабочего места или сервера), в т.ч. вследствие наличия вирусных программ;
- выход из строя части технических средств;
- сбои или выход из строя средств хранения данных;
- ошибки в работе персонала;
- импульсные помехи, сбои или прекращение электропитания.

В Системе должны быть предусмотрены средства оповещения пользователей об авариях.

4.1.5.3. Требования к надёжности технических средств и программного обеспечения

Система в целом должна обеспечивать выполнение целевых функций в режиме 24x365 (24 часа в день, 7 дней в неделю, 52 недели в году).

Критерием выполнения данного требования является значение коэффициента готовности.

Назначенные сроки службы технических средств Системы должны составлять семь лет со дня ввода в эксплуатацию. Технический ресурс используемого оборудования должен быть не менее 60 000 часов.

Гарантийный срок эксплуатации применяемого оборудования определяется политикой производителя оборудования.

К критическим компонентам ИС относятся:

- средства обработки и хранения данных;
- средства телекоммуникации и информационного взаимодействия компонентов Системы;
- средства управления Системы;
- средства и компоненты обеспечения информационной безопасности.

Система должна обеспечить защиту информации от изменения и уничтожения в результате внешних воздействий. Для выполнения

поставленных требований к надёжности Системы в целом и её компонентов должно быть:

- обеспечено отсутствие нерезервированных точек отказа критических компонентов Системы: создание кластеров серверов, дублирование систем хранения данных, каналов связи (топологически разными путями), а также дублирование целых узлов ИС;
- обеспечена возможность «горячей» замены элементов (например, горячая замена компонентов серверов, источников питания и т.п.);
- обеспечена возможность самовосстановления компонентов Системы после сбоев (например, поддержка автоматического восстановления данных может быть обеспечена средствами СУБД).

Конкретные технические решения и список компонентов, подлежащих резервированию, уточняются на этапе проектирования Системы.

Характеристики надёжности технических средств, входящих в Системы, определяются техническими условиями (технической документацией) на эти средства.

Сбои в работе ПО и КТС, телекоммуникационной инфраструктуры или сетей электроснабжения не должны приводить к внесению искажений в первичные данные, получаемые и хранимые в ЕБД, и в хранимые результаты обработки первичных данных. Сохранность информации должна обеспечиваться на аппаратном, системно-техническом, общесистемном программном и организационном уровнях.

При проектировании в целях обеспечения надёжности Системы должны использоваться свойства применяемой аппаратной платформы, СУБД, функциональные свойства специализированного общесистемного и прикладного программного обеспечения, а также соответствующие организационные меры.

Уточнения по составу и значению показателей надёжности может быть проведено на этапе проектирования Системы.

4.1.5.4. Требования к методам оценки и контроля показателей надёжности на разных стадиях создания ИС в соответствии с действующими нормативными документами

Числовые значения заданных показателей надёжности для МОЭ в целом и её отдельных компонентов оцениваются на основе требований к надёжности поддерживаемых ими рабочих процессов и проверяются на этапе ввода в постоянную эксплуатацию Системы. Допускаются экспериментальные методы оценки показателей надёжности Системы (моделирование работы и отказов).

4.1.6. Требования по обеспечению безопасности

4.1.6.1. Требования безопасности технических средств, включая требования по обеспечению безопасности при монтаже,

наладке, эксплуатации, обслуживании и ремонте технических средств ИС (защита от воздействий электрического тока, электромагнитных полей и т.п.)

Функционирование ИС не должно наносить вреда здоровью персонала и окружающей среде. Эксплуатация Системы должна требовать от персонала только соблюдения общих правил техники безопасности при работе с электронно-вычислительной техникой. Комплекс технических средств аппаратуры передачи данных, оборудование локальных вычислительных сетей, вычислительные установки, включая их периферийные устройства, которые функционируют в качестве серверов сети, баз данных, телекоммуникаций, других серверов, должны будут обеспечивать круглосуточный режим работы.

Оборудование ИС должно соответствовать требованиям по обеспечению безопасной эксплуатации электроустановок и обеспечивать безопасность эксплуатационного персонала Системы при всех видах работ и на всех режимах ее эксплуатации.

4.1.6.2. Требования по разграничению доступа к различным частям ИС

Разграничение доступа к информации и средствам обработки информации согласно O'z DSt ISO/IEC 27001:2016 пункт А.9 «Управление доступом».

4.1.6.3. Требования к защите информации от несанкционированного доступа, включая требования, установленные в нормативной документации, действующей в отрасли заказчика

Информационная безопасность МОЭ должна осуществляться подсистемой обеспечения информационной безопасности, реализуемой организационными мерами и программно-техническими средствами. Подсистема информационной безопасности должна быть внедрена на каждом объекте Системы и обеспечивать требуемую защиту информации от внешних и внутренних угроз.

Требования к защите информации от несанкционированного доступа разрабатываются на этапе разработке проектной документации.

4.1.6.4. Требования к порядку использованию средств криптографической защиты информации

В МОЭ применение средств криптографической защиты информации не предусмотрено.

4.1.6.5. Требования по сохранности информации при авариях

Требования по сохранности информации ИС должны выполняться при следующих видах нештатных ситуаций (авариях):

- аварийное отключение электропитания в серверных зонах;

- случайные и систематические сбои программных и аппаратных средств на рабочих местах пользователей и на серверном оборудовании;
- физическое разрушение магнитных носителей, входящих в состав серверного оборудования;
- стихийные бедствия, вызывающие аварийное отключение электропитания или физическое разрушение магнитных носителей.

Сохранение и восстановление информации должно быть обеспечено средствами применяемой вычислительной техники и программными средствами используемой операционной среды.

В состав КТС ИС должны входить средства аппаратного резервирования и восстановления информации. Процесс создания резервных копий должен быть автоматизирован с минимальными функциями обслуживающего персонала и обладать удобным пользовательским интерфейсом. Работы по созданию резервных копий баз данных и восстановления информации определяются регламентами работы пользователей и обслуживающего персонала Системы, разрабатываемыми на этапе проектирования Системы.

Оборудование Системы должно обеспечивать взаимодействие со средствами защиты информации от несанкционированного доступа.

4.1.6.6. Требования к защите от влияния внешнего воздействия

ТС должны удовлетворять требованиям по электромагнитной совместимости, определенным в ГОСТ 22505-97 и ГОСТ 51275-99.

Иных специальных требований по защите от влияния внешних воздействий в части радиоэлектронной защиты не предъявляется.

4.1.6.7. Требования к защите данных от сбоев общего и специального ПО, также от отказов следующих компонентов серверов: процессор, оперативная память, сетевая карта

В МОЭ должна быть обеспечена сохранность информации при сбоях общего и специального ПО, отказов в работе серверов (процессор, оперативная память, сетевая карта).

В Системе должны быть предусмотрены средства для резервного копирования информации. В состав эксплуатационной документации должен входить регламент, определяющий процедуры резервного копирования, восстановления данных и программного обеспечения.

Система должна включать следующие средства обеспечения сохранности информации:

- средства создания резервной копии базы данных;
- средства восстановления базы данных из резервной копии при возникновении событий, приведших к повреждению базы данных;
- резервные серверы (функционально дублирующие серверы);
- резервные АРМ управления;

- резервные коммутаторы;
- источники бесперебойного питания.

Программное обеспечение МОЭ должно автоматически восстанавливать свое функционирование при корректном перезапуске технических средств. Должна быть предусмотрена возможность организации автоматического или ручного резервного копирования с использованием стандартных программных и аппаратных средств, входящих в состав МОЭ.

Обеспечение надежности хранения и восстановления данных должно осуществляться на основе:

- быстрого сброса промежуточного буфера памяти в случае отказа внешнего электропитания;
- использования глобальных дисков горячей замены;
- упреждающего резервирования дисков;
- изоляции диска в случае его сбоя;
- постоянной проверки целостности персональных данных о пользователях в фоновом режиме;
- возможности переноса данных внутри системы без остановки приложений;
- использования технологии RAID, обеспечивающей защиту от одновременного выхода из строя двух дисков.

4.1.7. Требования к эргономике и технической эстетике

4.1.7.1. Требования к средствам отображения информации

Взаимодействие пользователей с прикладным программным обеспечением, входящим в состав Системы должно осуществляться посредством визуального графического интерфейса (GUI).

Интерфейс Системы должен быть интуитивно понятным и удобным, обеспечивая доступность любой функции системы при помощи не более чем 3 щелчков мыши по интерфейсным элементам.

Ввод-вывод данных Системы, прием управляющих команд и отображение результатов их исполнения должны выполняться в интерактивном режиме.

Интерфейс должен соответствовать современным эргономическим требованиям и обеспечивать удобный доступ к основным функциям и операциям Системы.

Интерфейс должен быть рассчитан на преимущественное использование манипулятора типа «мышь», то есть управление Системой должно осуществляться с помощью набора экранных меню, кнопок, значков и т. п. элементов. Клавиатурный режим ввода должен использоваться главным образом при заполнении и/или редактировании текстовых и числовых полей экранных форм.

Все надписи экранных форм, а также сообщения, выдаваемые пользователю (кроме системных сообщений) должны быть на государственном языке и на русском языке.

Система должна обеспечивать корректную обработку ситуаций, вызванных неверными действиями пользователей, неверным форматом или недопустимыми значениями входных данных. В указанных случаях Система должна выдавать пользователю соответствующие сообщения, после чего возвращаться в рабочее состояние, предшествовавшее неверной (недопустимой) команде или некорректному вводу данных.

4.1.7.2. Требования по эргономике специализированных периферийных устройств

Система должна соответствовать требованиям эргономики и профессиональной медицины при условии комплектования высококачественным оборудованием (ПК, монитор и прочее оборудование), имеющим необходимые сертификаты соответствия и безопасности «Узстандарта».

4.1.7.3. Требования к графическому интерфейсу

Интерфейс не должен быть перегружен графическими элементами и должен обеспечивать быстрое отображение экранных форм. Экранные формы должны проектироваться с учетом требований унификации:

все экранные формы пользовательского интерфейса должны быть выполнены в едином графическом дизайне, с одинаковым расположением основных элементов управления и навигации;

- для обозначения сходных операций должны использоваться сходные графические значки, кнопки и другие управляющие (навигационные) элементы. Термины, используемые для обозначения типовых операций (добавление информационной сущности, редактирование поля данных), а также последовательности действий пользователя при их выполнении, должны быть унифицированы;
- внешнее поведение сходных элементов интерфейса (реакция на наведение указателя «мыши», переключение фокуса, нажатие кнопки) должны реализовываться одинаково для однотипных элементов.

4.1.8. Требования к транспортабельности для подвижных ИС

Требование к транспортабельности для подвижных ИС не предъявляются.

4.1.9. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов ИС

Эксплуатация МОЭ должна производиться в соответствии с эксплуатационной документацией и Регламентом технического обслуживания.

Условия эксплуатации, хранения, а также виды и периодичность обслуживания технических средств компонентов Системы должны соответствовать требованиям по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению, изложенным в документации на них завода-изготовителя.

Обслуживание Системы должно обеспечиваться обслуживающим персоналом.

Техническое обслуживание МОЭ должно осуществляться эксплуатационным персоналом. Требования к численности, режиму работы и функциям эксплуатационного персонала определены в разделе 4.1.3.1 и 4.1.9.3 настоящего документа.

Допускается использование специализированных служб или подразделений на объектах внедрения, для обслуживания и ремонта оборудования.

Должно быть предусмотрено текущее ежедневное техническое обслуживание Системы. При возникновении неисправностей, должно осуществляться оперативное техническое обслуживание, временные регламенты которого не должны превышать указанных значений времени восстановления.

Ремонт оборудования МОЭ должен допускать возможность замены его типовых элементов без приостановки деятельности Системы.

4.1.9.1. Условия и регламент (режим) эксплуатации, которые должны обеспечивать использование технических средств ИС с заданными техническими показателями, в том числе виды и периодичность обслуживания технических средств ИС или допустимость работы без обслуживания

Система должна быть рассчитана на эксплуатацию в составе программно-технического комплекса Заказчика. Техническая и физическая защита аппаратных компонентов системы, носителей данных, бесперебойное энергоснабжение, резервирование ресурсов, текущее обслуживание реализуется техническими и организационными средствами, предусмотренными в ИТ инфраструктуре Заказчика.

Периодическое техническое обслуживание используемых технических средств должно проводиться в соответствии с требованиями технической документации изготовителей, но не реже одного раза в год.

Периодическое техническое обслуживание и тестирование технических средств должны включать в себя обслуживание и тестирование всех используемых средств, включая рабочие станции, серверы, кабельные системы и сетевое оборудование, устройства бесперебойного питания.

В процессе проведения периодического технического обслуживания должны проводиться внешний и внутренний осмотр и чистка технических средств, проверка контактных соединений, проверка параметров настроек работоспособности технических средств и тестирование их взаимодействия.

На основании результатов тестирования технических средств должны проводиться анализ причин возникновения обнаруженных дефектов и приниматься меры по их ликвидации.

Восстановление работоспособности технических средств должно проводиться в соответствии с инструкциями разработчика и поставщика технических средств и документами по восстановлению работоспособности технических средств и завершаться проведением их тестирования. При вводе системы в опытную эксплуатацию должен быть разработан план выполнения резервного копирования программного обеспечения и обрабатываемой информации. Во время эксплуатации системы, персонал, ответственный за эксплуатацию системы должен выполнять разработанный план.

Все пользователи системы должны соблюдать правила эксплуатации ПК.

МОЭ должна функционировать в климатических условиях 4-й категории по ГОСТ 15150-69 (в помещениях с искусственно регулируемые климатическими условиями), исключение составляют каналы связи с удаленными объектами.

Характеристики окружающей среды:

1. температура окружающего воздуха в пределах 20 ± 10 °С;
2. относительная влажность окружающего воздуха в пределах 70 ± 15 %;
3. атмосферное давление в пределах 84-107 КПа.

4.1.9.2. Предварительные требования к допустимым площадям для размещения персонала и технических средств ИС, к параметрам сетей энергоснабжения и т.п.

Требования к допустимым площадям для размещения персонала и ТС должны удовлетворять требованиям Правила Q 055:2004 введенным Приказом УзАСИ от 31.12.2004 №443.

Размещение помещений и их оборудование должны исключать возможность неконтролируемого проникновения в них посторонних лиц и обеспечивать сохранность находящихся в этих помещениях конфиденциальных документов и технических средств.

Размещение оборудования, технических средств должно соответствовать требованиям техники безопасности, санитарным нормам и требованиям пожарной безопасности.

Для электропитания технических средств должна быть предусмотрена трехфазная четырехпроводная сеть с глухо заземленной нейтралью 380/220 В (+10-15) % частотой 50 Гц (+1-1) Гц и иметь первую категорию надежности электроснабжения. Каждое техническое средство запитывается однофазным напряжением 220 В частотой 50 Гц через сетевые розетки с заземляющим контактом.

4.1.9.3. Требования к количеству, квалификации обслуживающего персонала и режиму его работы

Таблица №4 Требования к обслуживающему персоналу

Категория персонала	Квалификация персоналу	Порядок подготовки и контроля знаний и навыков
Персонал технического обслуживания	1) Навыки технического обслуживания средств вычислительной техники, кабельных систем и средств телекоммуникаций; 2) Навыки диагностики отказов средств вычислительной техники; 3) Навыки мелкого ремонта средств вычислительной техники.	Специальное образование, специализированные курсы по ремонту и обслуживанию применяемой техники.
Группа сопровождения	1) Профессиональные знания применяемых операционных систем, систем управления базами данных и способов их системного администрирования; 2) Знания сетевых и телекоммуникационных технологий; 3) Знание технологий обеспечения информационной безопасности.	Специальное образование. <u>Контроль:</u> собеседование, удостоверяющие документы, пробная работа, испытательный срок.

Количество обслуживающего персонала и режим его работы определяется штатным расписанием Министерство строительства.

4.1.9.4. Требования к составу, размещению и условиям хранения комплекта запасных изделий и приборов

Требования к составу, размещению и условиям хранения, комплекта запасных изделий и приборов должны соответствовать требованиям к составу, размещению и условиям хранения, изложенным в документации на них завода-изготовителя.

4.1.9.5. Требования к регламенту обслуживания

Регламент технического обслуживания должен быть определен в составе эксплуатационной документации.

Регламент технического обслуживания и порядок ремонта оборудования МОЭ определяется по результатам проектирования Системы.

4.1.9.6. Требования к санитарным нормам электромагнитного воздействия

Самой МОЭ требование санитарным нормам электромагнитного воздействия не предъявляется. Система рассчитано на эксплуатацию в составе технического комплекса Заказчика, поэтому ТС должны удовлетворять нормы СанПиН №0224-07 от 29.03.2007 г.

4.1.9. Требования к информационной безопасности

4.1.9.1. Требования к защите от несанкционированного доступа

Защита информации от несанкционированного доступа должна обеспечивать:

- персонифицированное определение прав пользователей на ввод, корректировку, просмотр данных;
- персонифицированное определение прав пользователей на доступ к системным ресурсам.

Основными подсистемами (сервисами) системы защиты информации с ограниченным доступом должны являться:

- идентификация и аутентификация;
- управление доступом;
- протоколирование и аудит;
- шифрование;
- контроль целостности;
- экранирование;
- обеспечение отказоустойчивости;
- обеспечение безопасного восстановления;
- управление.

В качестве базовых средств защиты от несанкционированного доступа должны использоваться:

- средства администрирования операционной системы и системы управления базами данных (СУБД);
- реализация в Системе функций разделения прав доступа на основе присваиваемого пользователю уникального идентификатора.
- защищённые каналы (TLS) и протоколы связи, для предотвращения перехвата передаваемой информации.

Защита информации от несанкционированного доступа также должна обеспечиваться организационными мерами, предотвращающими доступ посторонних лиц в помещения, где находится сервер базы данных.

Система информационной безопасности должна обеспечить обязательные для всех информационных ресурсов и информационных систем регулярные профилактические испытания программных средств и систем на наличие компьютерных вирусов.

Методика защиты информации Системы от несанкционированного доступа должна изменяться по мере освоения новых технологий.

4.1.9.2. Требования по сохранности информации при авариях

В общем случае для обеспечения сохранности информации в Системе средствами системного программного и аппаратного обеспечения должно быть предусмотрено:

- способы диагностики технических и программных средств, для обнаружения предаварийных и аварийных ситуаций, которые могут привести к искажению (порче) используемой информации;
- способы локализации нарушений целостности используемой информации;
- возможность создания (восстановления) архивных (резервных) копий, как с программным обеспечением, так и с обрабатываемой информацией;
- описание действий пользователей и обслуживающего персонала в случаях аварий и отказах технических (программных) средств в технологических инструкциях.

4.1.9.3. Требования к защите от влияний внешних воздействий

Непроизводительный характер Системы определяет ограниченность возможных внешних воздействий - агрессивные газы и пары, запыленность, радиационное излучение, мощные электромагнитные, электрические и тепловые поля, вибрация и прочее.

Защита Системы от воздействий внешних электрических и магнитных полей, а также помех по цепям питания должна быть достаточной для эффективного выполнения техническими средствами своего назначения при функционировании Системы.

Средства защиты информации Системы от внешних воздействий должны обеспечивать:

- стабильность электропитания технических средств в соответствии с требованиями, определяемыми техническими условиями эксплуатации;
- исключение влияния сильных электрических и магнитных полей;
- уровень вибрации в пределах установленных норм;
- пожарную безопасность;
- требуемые микроклиматические условия в помещениях.

4.1.9.4. Требования к обеспечению информационной безопасности системы с применением ЭЦП

В системе не предусмотрено применение и использование ЭЦП.

4.1.10. Требования к патентной и лицензионной чистоте

Установка системы в целом, как и установка отдельных частей системы не должна предъявлять дополнительных требований к покупке лицензий на программное обеспечение сторонних производителей.

4.1.11. Требования по стандартизации и унификации

При разработке всех подсистем и комплексов задач Системы необходимо соблюдать принцип унификации используемых средств, установленных ГОСТ 6.10.1-88 Унифицированные системы документации. Основные положения. Технические и системные программные средства серверных и клиентских комплексов должны быть однотипны и совместимы.

4.1.11.1. Стандартные и унифицированные методы реализации функций ИС

Можно выделить следующие основные направления унификации при создании Системы:

- по информации (стандартизация терминов, кодов, форм сообщений, документов, массивов информации и т.п.);
- по используемому системному программному обеспечению;
- по инструментарию, применяемому при разработке программных компонент Системы;
- по используемым техническим средствам.

4.1.11.2. Типовые программные решения

На АРМ и серверах для реализации однотипного функционала должны использоваться одинаковые методы обработки данных и унифицированные программные средства.

Проектирование и создание Системы должны выполняться с учетом следующих требований:

- проектирование и разработка компонентов системы должна осуществляться на основе стандартизированных проектных решений;
- средства классификации и кодирования Системы должны соответствовать отраслевым классификаторам, словарям, регистрам и реестрам;
- состав и структура баз данных Системы должны быть унифицированы по составу показателей, их размерности, периодичности представления, формам и форматам представления.

4.1.11.3. Типовые математические методы и модели

В разработке Системы, возможно, использовать типовые математические методы и модели.

4.1.11.4. Типовые проектные решения

В Системе должны использоваться типовые проектные и технические решения.

4.1.11.5. Унифицированные формы управленческих документов

Содержание документов, разрабатываемых на предпроектных стадиях, разработчики определяют в зависимости от объема информации, необходимой и достаточной для дальнейшего использования документов.

4.1.11.6. Классификаторы технико-экономической информации и классификаторы других категорий в соответствии с областью их применения

В МОЭ будут использованы системные — классификаторы, принятые в Министерстве строительства для применения в рамках своей информационной системы. Они должны содержать информацию, необходимую для решения задач в конкретной ИС МОЭ, а также Система обозначений объектов административно-территориальных образований Республики Узбекистан СОАТО.

4.1.11.7. Требования к использованию типовых автоматизированных рабочих мест, компонентов и комплексов

Для Системы должна быть рассмотрена возможность применения типовых решений в части:

- конфигурации Системы;
- используемого системного программного обеспечения;
- функционального наполнения АРМ;
- конфигурации серверного и коммуникационного оборудования.

4.1.11.8. Стандартные форматы и структуры входных и выходных данных

Содержание и структура входных и выходных форм документов должны быть максимально приближены к рекомендованным уполномоченными государственными органами для облегчения работы с ними, сокращения дублирующей документации.

4.2. Требование к функциям и задачам, выполняемым информационной системой

Система должна обеспечивать выполнение перечисленных ниже функций в рамках решений соответствующих задач, которые объединены в указанные ниже модули. Приведенный перечень функций (задач) должен определять все функциональное наполнение системы и, возможно, будет дополнительно детализирован на стадиях техно-рабочего проектирования Системы.

4.2.1. Описание функции

4.2.1.1. Подсистема «хранения данных»

Подсистема хранения данных должен содержать следующие компоненты:

- устройства хранения (дисковый массив);

- инфраструктуру доступа к устройствам хранения;
- подсистему резервного копирования и архивирования данных;
- программное обеспечение управления хранением;
- систему управления и мониторинга.

3.2.1.2. Подсистема «администрирования»

Подсистема «администрирования» относится к системной категории. Администратор МОЭ взаимодействует со всеми подсистемами. Он отвечает за работоспособность системы в целом.

Администрирование МОЭ предполагает реализацию процессов, связанных с управлением всей системой, и включает следующие функции:

- создание базы данных;
- создание резервных копий;
- проверка целостности БД;
- проверка работоспособности МОЭ;
- журналирования;
- администрирования доступа.

Функция журналирования – это сбор и упорядоченное хранение информации о произошедших в ИС событиях. Функция предназначена для отражения в журналах Системы информации о добавлении новых записей или обновления базы данных. Записи должны вестись в хронологическом порядке. Для каждого события должен быть указан пользователь.

Журналирование событий в Системе должен производиться после наступления события в максимально короткие сроки.

Администрирования доступа должна обеспечивать выполнение следующих функций:

- заведение пользователя;
- удаление пользователя;
- редактирование принадлежности пользователя к группам доступа;
- функция определения возможности доступа заданного пользователя к заданному объекту по требуемому способу доступа (просмотр, редактирование, удаление, право security);
- функция задания возможности доступа заданного пользователя к заданному объекту по требуемому способу доступа (просмотр, редактирование, удаление, право security).

4.2.1.3. Подсистема «отчет»

Подсистема «отчет» предназначена для формирования статистической и отчетной информации об использовании энергоресурсов по части:

- использование электроэнергии;
- использование газа.

Подсистема должна обеспечивать возможность формирования следующих отчетных форм:

- сводный отчет (каждый день);
- сводный отчет (декадное, месячное, полугодовое, годовое);
- регламентированный отчет.

Функции, которые должна выполнять подсистема «отчет»:

- учет даты и время загрузки данных в систему;
- поиск по наименованию;
- обеспечивать возможность предоставлять информацию в виде диаграммы и гистограммы;
- обеспечивать возможность выгрузки сформированных отчетов в приложение MS Excel;
- возможность выводить отчет не только по заданному периоду, но и по другим параметрам одновременно.

Функция «возможность выводить отчет не только по заданному периоду, но и по другим параметрам одновременно» должна формировать отчет по заданным параметрам пользователем. Эти параметры могут зависеть от того, какой результат пользователь хочет получить в итоге. Пользователь в системе будет задавать необходимые параметры с помощью вызова диалогового окна, в котором будут спрашивать, какие столбцы и какие поля необходимо включить в отчет.

Подсистема формирования отчетности должна включать механизмы гибкой настройки, а также инструментарий по формированию новых отчетных форм.

Перечень статистических отчетов будет разработан на этапе разработки Спецификаций на создание Системы.

4.2.1.4. Подсистема «использование электроэнергии»

Подсистема «использование электроэнергии» должен обеспечивать унифицированный вход удаленного пользователя (специалист компании энергоаудита) и предоставляет интерфейсы для выполнения процессов:

- навигация по сервисам;
- доступ к информации справочные и контактные данные.

Данная подсистема объединяет процессы, направленные на создание информационного ресурса узла МОЭ, выполнение его актуализации и обеспечение доступа к данным. Подсистема должен управлять процессами:

- ввода информацию в БД;
- поиска и предоставления;
- редактирования введенных данных до процесса сохранения (обновление, удаление).

Исходная информация:

- характеристики счетчика электроэнергии;
- данные об пользователе (адрес, контакты, ФИО, дизайн дома, тип дома, площадь дома, год постройки, месячный бюджет семьи);
- данные об установленных электрооборудованиях;
- проверка оборудования (дата поверки, название метрологической организации, следующая дата поверки);
- проверка безопасности объекта.

4.2.1.5. Подсистема «использование газа»

Подсистема «использование газа» должен обеспечивать унифицированный вход удаленного пользователя (специалист компании энергоаудита) и предоставляет интерфейсы для выполнения процессов:

- навигация по сервисам;
- доступ к информации контактные данные и НСИ.

Данная подсистема объединяет процессы, направленные на создание информационного ресурса узла МОЭ, выполнение его актуализации и обеспечение доступа к данным. Подсистема должен управлять процессами:

- ввода информацию в БД;
- поиска и предоставления;
- редактирования введенных данных до процесса сохранения (обновление, удаление).

Исходная информация:

- характеристики счетчика газа;
- данные об пользователе (адрес, контакты, ФИО, адрес, контакты, ФИО, дизайн дома, тип дома, площадь отопления, год постройки, месячный бюджет семьи);
- данные об газооборудованиях;
- проверка оборудования (дата поверки, название метрологической организации, следующая дата поверки);
- проверка безопасности объекта.

4.2.1.6. Подсистема «расчет CO2»

Подсистема «расчет CO2» должен обеспечивать унифицированный вход удаленного пользователя (пользователи ИС) и предоставляет интерфейсы для выполнения процессов:

- навигация по сервисам;
- доступ к элементам фильтрации (дизайн дома, тип постройки, регион, площадь, год постройки, ориентация к северу, пол заемщика, месячный бюджет семьи, количество резидентов);
- доступ к информации справочные и контактные данные.

Данная подсистема рассчитывает CO₂ по формуле, который привязывается к использованию газа, с возможностью выполнять корреляцию при котором можно получить максимальную энергоэффективность. Подсистема должен управлять процессами:

- поиска и предоставления информации по CO₂.

Исходная информация:

- формула расчета CO₂.

4.2.1.7. Подсистема «температура»

Подсистема «температура» должен обеспечивать унифицированный вход удаленного пользователя (специалист компании энергоаудита) и предоставляет интерфейсы для выполнения процессов:

- навигация по сервисам;
- доступ к информации справочные и контактные данные.

Данная подсистема должен обеспечить получение информацию из логов (внешнюю, внутреннюю температуру), с возможностью обработки полученной информации. Подсистема должен управлять процессами:

- поиска и предоставления информации по температуре.

Исходная информация:

- информация об автономном регистраторе температуры, предназначенной для измерения и регистрации температуры по времени.

4.2.1.8. Подсистема «ввод основных данных, справочная и контактная информация»

Подсистема должен быть предназначен для предоставления пользователем (1,2) функций позволяющих вводить, редактировать просматривать и сохранять информацию.

Подсистема должен охватить следующие операции:

- ввод основных данных объектов, планируемых для исследования;
- добавление новых данных;
- постоянное хранение данных;
- редактирование элементов;
- удаление (удаление элементов возможно лишь в том случае, если другие существующие объекты системы не ссылаются на удаляемый элемент);
- просмотр элементов;
- просмотр списка элементов;
- фильтрация и сортировка списка элементов;

- поиск элементов;
- экспорт и импорт элементов.

В число функций подсистемы должны быть включены функции ведения справочной информации. Справочники и классификаторы, входящие в состав подсистемы. Подсистема должна предоставлять пользователю удобные инструменты для поиска и применения необходимой справочной и контактной информации.

Все справочники, входящие в состав НСИ системы, должны обладать следующей основной функциональностью:

- постоянное хранение данных справочников;
- добавление новых элементов;
- редактирование элементов;
- удаление (удаление элементов возможно лишь в том случае, если другие существующие объекты системы не ссылаются на удаляемый элемент);
- просмотр элементов;
- просмотр списка элементов;
- фильтрация и сортировка списка элементов;
- поиск элементов;
- экспорт и импорт элементов.

Перечень функций справочников должен быть уточнен на стадиях технического проектирования и опытной эксплуатации.

Подсистема управления нормативно-справочной информацией должна обеспечивать ведение следующих справочников и реестров:

- реестр «контакты»;
- реестр «адреса».

Реестр «контакты»:

Реестр «контакты» должен обеспечивать возможность обработки необходимого набора атрибутов, включая:

- фамилия;
- имя;
- отчество;
- должность;
- т.п.
- пр.

Ввод контактной информации должна формироваться централизованно через подсистему. Для записей контактной информации типа «Телефон» должно задаваться шаблоны телефонных номеров, система должна автоматически привести введенный номер к одному из шаблонов. Кроме того, для каждой записи контактной информации можно было вводить произвольный комментарий.

Подсистема должен реализовывать следующие основные функции по обработке данных реестра:

- постоянное хранение данных реестра;
- добавление данных в реестр;
- удаление данных реестра;
- просмотр списка элементов реестра;
- фильтрация и сортировка элементов реестра;
- поиск элемента реестра;
- просмотр данных элемента реестра;
- печать выписки из реестра «контакты»;
- т.п.
- пр.

Реестр «адреса»:

Реестр «адреса» должен обеспечивать возможность обработки необходимого набора атрибутов, включая:

- город;
- улица;
- дом;
- корпус;
- т.п.
- пр.

4.2.2. Временной регламент реализации каждой функции, задачи

Таблица №5

Задача	Требования к временному регламенту
Ввод данных в систему	Регулярно, при необходимости
Формирование отчета	Весь период функционирования системы, при возникновении необходимости формирования отчетов

4.2.3. Требования к качеству реализации каждой функции, к форме предоставления выходной информации, характеристики необходимой точности и времени выполнения, требования одновременности выполнения группы функций, достоверности выдачи результатов

Таблица №6

Задача	Форма представления выходной информации	Характеристики точности и времени выполнения
Ввод данных в систему	Таблица, диаграмма,	В момент проверки правильности

	гистограмма	введенных данных
Формирование отчета	Текстовый документ, таблица, диаграмма, гистограмма	В момент формирования отчета

4.2.4. Перечень и критерии отказов для каждой функции, по которой задаются требования по надежности

Критерии отказов и предельных состояний должны обеспечивать простоту обнаружения факта отказа или перехода в предельное состояние визуальным путем или с помощью предусмотренных средств технического диагностирования.

Перечень функций и видов их отказов, по которым задаются требования к надежности МОЭ, а также критерии этих отказов устанавливает Заказчик МОЭ по согласованию с разработчиком системы и вносит в ТЗ на МОЭ.

4.3. Требования к видам обеспечения

4.3.1. Требования к математическому обеспечению

Математическое обеспечение Системы должно обеспечивать возможность эффективной разработки программных решений конкретных задач.

Математическое обеспечение Системы должно включать:

- типовые и разработанные методики и алгоритмы сбора и обработки информации (в том числе ввода данных в ПК, контроля достоверности данных и т.п.);
- алгоритмы поиска и сортировки данных.

4.3.2. Требования к информационному обеспечению

Информационное обеспечение Системы — это совокупность форм документов, классификаторов, нормативной базы (компоненты информационного обеспечения) и реализованных решений по объемам, размещению и формам существования информации, применяемой при функционировании Системы.

Решения по объемам, размещению и формам существования информации, должны быть реализованы в информационной базе Системы.

Информационное единство в МОЭ должно обеспечиваться использованием общих информационных ресурсов, в том числе единой системы кодирования и классификации информации, а также алгоритмами функционирования программно-технических средств.

Единая система кодирования и классификации информации должна обеспечивать:

централизованное ведение словарей и классификаторов, используемых в информационном взаимодействии;

выполнение необходимых технологических функций, в том числе предоставление возможности обмена данными с внешними по отношению к МОЭ системами.

На период эксплуатации Системы для классификаторов должен обеспечиваться импорт обновлений из файлов, полученных от организации, ответственной за ведение этого классификатора.

4.3.2.1. Требования к составу, структуре и способам организации данных

Структура и состав данных подсистем должна определяться логической моделью сущность-связь, разрабатываемой на этапе технического проектирования системы. Связи между таблицами БД должны обеспечивать заданную ссылочную целостность.

4.3.2.2. Требования к информационному обмену между компонентами

МОЭ должен обеспечивать сбор, накопление, обмен и регламентированное предоставление в соответствии с правами и обязанностями пользователей Системы данных, необходимых для информационного обеспечения устойчивого и безопасного функционирования.

4.3.2.3. Требования к информационной совместимости со смежными системами

Пользовательские сервисы и интерфейсы электронного информационного взаимодействия должны определять способы взаимодействия, правила передачи информации и сигналы управления передачей информации (примитивы).

Процедуры запрос-ответ должны быть реализованы на основе использования клиент-серверной архитектуры МОЭ.

Процедуры авторизации должны представлять собой процесс, а также результат процесса проверки установленных параметров пользователя МОЭ (логина и пароля) и предоставление ему или группе пользователей МОЭ определенных полномочий на выполнение действий, связанных с доступом к ресурсам ИС.

Должно обеспечиваться ведение журнала пользователя.

4.3.2.4. Требования по использованию зарегистрированных республиканских отраслевых классификаторов, унифицированных документов и классификаторов, действующих на предприятии заказчика

Система по возможности должна использовать классификаторы и справочники, которые ведутся в системах-источниках данных. Основные классификаторы и справочники в системе должны быть едиными. Значения классификаторов и справочников отсутствующие в системах источниках, но

необходимых для анализа данных, необходимо поддерживать в специально разработанных файлах или базе данных.

4.3.2.5. Требования по применению систем управления базами данных

СУБД должна представлять собой комплекс программ и языковых средств, предназначенных для создания, ведения и использования баз данных.

СУБД в общем должна обеспечивать контроль, обновление (ввод и корректировку) и восстановление данных об обращениях, событиях.

Общими требованиями к СУБД являются:

- применение русского языка на уровнях пользовательского интерфейса и системных сообщений;
- поддержка реляционной или объектно-реляционной модели базы данных;
- наличие средств создания индексов и кластеров данных;
- автоматическое восстановление базы данных;
- совместимость с различными операционными системами серверов БД;
- поддержка сетевых протоколов ТСР/IP;
- возможность контроля доступа к данным;
- централизованное управление учетными записями пользователей;
- оптимизация запросов.

4.3.2.6. Требования к формату входных и выходных данных

Входные данные программы - единицы измерения необходима использовать единицу измерения – «СИ».

Выходные данные программы – сводные отчеты с возможностью редактирования данных. Сводные отчеты должны быть представлены в виде отдельных файлов MS Excel организованных определенным образом. Для облегчения и более наглядной работы пользователя внутри программы предполагается преобразование данных в диаграмму или в гистограмму.

4.3.2.7. Требования к структуре процесса сбора, обработки, передачи данных в ИС и представлению данных

Требования к структуре процесса сбора, обработки, передачи данных в МОЭ и предоставлению данных должны быть реализованы в операциях:

- однократного ввода данных в Систему и многократного их использования;
- формирования, ведения, применения ЕБД МОЭ;
- настройки программного обеспечения;
- хранения, обновления информации о событиях;
- репликации информации по компонентам МОЭ.

Процессы сбора, обработки и передачи данных в Системе должны определяться ведомственными нормативно-техническими документами и

быть отражены в должностных инструкциях сотрудников подразделений – пользователей Системы.

4.3.2.8. Требования к защите данных от разрушений при авариях и сбоях в электропитании ИС

В МОЭ должна быть обеспечена сохранность информации при авариях и сбоях в электропитании системы, отказов в работе серверного оборудования и сетевого оборудования.

В Системе должны быть предусмотрены средства для резервного копирования информации. В состав эксплуатационной документации должен входить регламент, определяющий процедуры резервного копирования, восстановления данных и программного обеспечения.

Система должна включать следующие средства обеспечения сохранности информации:

- средства создания резервной копии базы данных;
- средства восстановления базы данных из резервной копии при возникновении событий, приведших к повреждению базы данных;
- резервные серверы (функционально дублирующие серверы);
- резервные АРМ управления;
- резервные коммутаторы;
- источники бесперебойного питания.

МОЭ должно автоматически восстанавливать свое функционирование при корректном перезапуске технических средств. Должна быть предусмотрена возможность организации автоматического или ручного резервного копирования с использованием стандартных программных и аппаратных средств, входящих в состав ИС.

Обеспечение надежности хранения и восстановления данных должно осуществляться на основе:

- быстрого сброса промежуточного буфера памяти в случае отказа внешнего электропитания;
- использования глобальных дисков горячей замены;
- упреждающего резервирования дисков;
- изоляции диска в случае его сбоя;
- постоянной проверки целостности персональных данных о пассажирах в фоновом режиме;
- возможности переноса данных внутри системы без остановки приложений;
- использования технологии RAID, обеспечивающей защиту от одновременного выхода из строя двух дисков.

4.3.2.9. Требования к контролю, хранению, обновлению и восстановлению данных

Данные МОЭ должны храниться на дисках СХД. СХД должна содержать следующие подсистемы и компоненты:

- устройства хранения (дисковые массивы);
- инфраструктуру доступа к устройствам хранения;
- подсистему резервного копирования и архивирования данных;
- программное обеспечение управления хранением;
- систему управления и мониторинга.

Имеющиеся в системе диски можно разбивать на группы и объединять в RAID.

Требования к системе хранения:

- управление СХД осуществляется через web-интерфейс и/или командную строку;
- должна иметь функции мониторинга и несколько вариантов оповещения администратора о неполадках;
- в СХД должно быть предусмотрено (по возможности) полное резервирование всех компонентов – блоков питания, путей доступа, процессорных модулей, дисков, кэша и т.д.;
- должна обеспечивать доступность данных. (использование технологии RAID, создание полных и мгновенных копий данных внутри дисковой стойки, реплицирование данных на удаленную СХД и т.д.);
- должна предусматривать возможность добавления (обновления) аппаратуры и программного обеспечения в горячем режиме без остановки комплекса;
- должна обеспечивать достаточную производительность для работы Системы;
- должна обеспечивать масштабируемость;
- не должна иметь единой точки отказа;
- обеспечение файлового доступа к данным по протоколам NFS и CIFS(SMB);
- поддержка пулов хранения данных.

Возможность наращивания числа жёстких дисков, объёма кэш-памяти, аппаратной модернизации и расширения функционала с помощью специального ПО.

Все перечисленные операции производят без значительного переконфигурирования и потерь функциональности.

СХД должна обеспечивать полезный объем необходимый для хранения всей поступающей информации в течение всего периода использования ИС.

4.3.2.10. Требования к процедуре придания юридической силы документам, продуцируемым ТС ИС, согласно используемой нормативной документации

Требования к приданию юридической силы документам, продуцируемым техническими средствами МОЭ, должны соответствовать ГОСТ 6.10.4, в том числе:

- требованиям к составу и содержанию реквизитов, придающих юридическую силу документам на машинном носителе и

- машинограмме, создаваемой МОЭ;
- требованиям к подлинникам, дубликатам, копиям документов на машинном носителе и машинограммам, полученным программными средствами МОЭ;
 - порядку внесения изменений в документ на машинном носителе и машинограмму.

4.3.3. Требования к лингвистическому обеспечению

4.3.3.1. Требования к применению языков программирования

При выборе языков программирования для создания Системы необходимо учитывать назначение программы, аппаратно-программные средства, на которых предполагается функционирование Системы.

Используемые языки высокого уровня должны обеспечивать решение всех задач по реализации функций Системы.

4.3.3.2. Требования к применению языков взаимодействия пользователей и технических средств системы

Лингвистическое обеспечение Системы должно быть доступным для общения различных категорий пользователей Системы в удобной для них форме. Интерфейс программного обеспечения Системы должен быть представлен на государственном и русском языках по выбору пользователя.

4.3.3.3. Требования к кодированию данных

При разработке информационного обеспечения должны использоваться локальные классификаторы, разработанные в данной организации - классификаторы несоответствий и т. д. Если придется разрабатывать новый классификатор, то он должен обладать достаточной емкостью и резервом не менее 25%.

Кодирование признаков должно быть обосновано:

- в качестве системы кодирования должна использоваться порядковая, серийная или позиционная система;
- не допускается включать в систему кодирования признаки, не относящиеся ко всем объектам;
- длина кодов должна быть минимальной;
- алфавит кодов для всех кодируемых множеств должен быть одинаков.

4.3.3.4. Требования к декодированию данных

Для формализации и значительного декодированию данных должны применяться автоматизированные процедуры индексирования и классификации (рубрицирования) текстов - Web-серверная технология, а также традиционные способы обработки, хранения, редактирования и поиска информации для решения конкретных информационных задач по ведению

различных классификаторов, словарей, нормативно - справочной информации и т.п. с использованием механизма запросов к СУБД.

4.3.3.5. Требования к языкам ввода-вывода данных

Языки ввода-вывода данных должны поддерживать реляционную и объектно-реляционную базы данных.

4.3.3.6. Требования к языкам манипулирования данными

Языковые средства пользователей должны обеспечивать:

- ввод, обновление, просмотр и редактирование информации;
- идентификацию и адресацию входной информации;
- поиск, просмотр и выдачу подготовленной информации на устройства отображения и печати;
- возможность представления информации в сообщениях в виде, позволяющем производить их автоматическую обработку (в том числе синтаксический и семантический контроль);
- исключение неоправданной избыточности и неоднозначности;
- эксплуатационная документация должна быть исполнена на государственном языке;
- формализацию документальных данных.

4.3.3.7. Требования к средствам описания предметной области (объекта информатизации)

ТСИ предназначены для автоматизации процессов обработки, преобразования и хранения данных. Для выполнения этих функций ТСИ должны обладать некоторым способом представления этих данных. Представление данных заключается в их преобразовании в вид, удобный для последующей обработки либо пользователем, либо ТСИ.

Форма представления данных определяется их конечным предназначением.

4.3.3.8. Требования к способам организации диалога пользователя и ИС

Способы организации диалога с пользователем Системы должны обеспечивать уменьшение вероятности совершения пользователем случайных ошибок, предусматривать логический контроль ввода данных, формирование запросов на обновление информации и решение расчетно-информационных задач.

4.3.4. Требования к программному обеспечению

При проектировании и разработке системы необходимо максимально эффективным образом использовать ранее закупленное программное обеспечение, как серверное, так и для рабочих станций.

Используемое при разработке программное обеспечение и библиотеки программных кодов должны иметь широкое распространение, быть общедоступными и использоваться в промышленных масштабах. Базовой

программной платформой должна являться операционная система MS Windows.

Другие требования:

- Лицензионная чистота должна обеспечиваться для всего используемого программного обеспечения.

4.3.5. Требования к техническому обеспечению

Техническое обеспечение системы должно максимально и наиболее эффективным образом использовать существующие в МС технические средства.

Основу Системы составляют: ПК, объединяющие вычислительные средства (процессор), устройства ввода (клавиатура, мышь, сканер) и вывода (монитор и принтер) информации; интернет, локальные вычислительные сети и виртуальная частная сеть - средства обмена данными между рабочими станциями пользователей, локальными серверами и технические средства для организации каналов передачи данных между серверами узлов Системы для обеспечения их совместного функционирования.

В состав комплекса должны следующие технические средства:

- сервер ЕБД;
- сервер приложений;
- веб сервер;
- ПК пользователей;
- ПК администратора.

Серверы БД, серверы приложений и сервер системы формирования отчетности должны быть объединены одной локальной сетью, с пропускной способностью не менее 100 Мбит.

Техническое оборудование должно обеспечивать выполнение указанных в настоящем документе функций и задач Системы. Технические спецификации серверного оборудования будут приведены в документации на Систему.

4.3.6. Требования к метрологическому обеспечению

Требования к метрологическому обеспечению не предъявляются.

4.3.7. Требования к организационному обеспечению

Организационное обеспечение системы должна быть достаточным для эффективного выполнения персоналом возложенных на него обязанностей при осуществлении автоматизированных и связанных с ними неавтоматизированных функций системы.

Заказчиком должны быть определены должностные лица, ответственные за:

- обработку информации ИС;
- администрирование ИС;

- обеспечение безопасности информации ИС;
- управление работой персонала по обслуживанию ИС.

К работе с системой должны допускаться сотрудники, имеющие навыки работы на персональном компьютере, ознакомленные с правилами эксплуатации и прошедшие обучение работе с системой.

4.3.8. Требования к методическому обеспечению

Система должна разрабатываться на основании действующих нормативных правовых актов и организационно-распорядительных документов.

Должны быть разработаны и утверждены в установленном порядке методики и инструкции выполнения пользователями операций в Системе.

В состав методического обеспечения входит:

- нормативные правовые документы;
- должностные инструкции персонала, выполняющего работы с использованием Системы.

Состав методического обеспечения может уточняться в процессе техно-рабочего проектирования и согласовывается с заказчиком.

Нормативно-техническая документация должна соответствовать требованиям нормативных правовых актов и разрабатываться согласно следующих стандартов.

- ГОСТ 19.505-79 - Единая система программной документации. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению;
- ГОСТ 19.301-79 - Единая система программной документации. Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению;
- ГОСТ 19.202-78 - Единая система программной документации. Спецификация. Требования к содержанию и оформлению;
- O'z DSt 1986:2018 Информационная технология. Информационные системы. Стадии создания;
- O'z DSt 1985:2018 Информационная технология. Виды, комплектность и обозначение документов при создании информационных систем;
- O'z DSt 1047:2003 Информационные технологии. Термины и определения;
- O'z DSt 1987:2018 Информационная технология. Техническое задание на создание информационной системы;
- O'z DSt ISO/IEC TR 9294:2007 Информационная технология. Руководство по управлению документированием программного обеспечения;
- ГОСТ 34.603-92. Информационные технологии. Виды испытаний автоматизированных систем;
- РД 50-34.698-90. Методические указания. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов;

- ИКН 17 2010 УзАСИ «Ведомственные строительные нормы. Проектирование структурированных кабельных систем и локальных вычислительных сетей»;
- РН 45-201:2011 «Технические требования к зданиям и сооружениям для установки средств вычислительной техники»;
- O'z DSt 2875-2014 «Информационная безопасность. Требование к датацентрам. Инфраструктура и обеспечение информационной безопасности»;
- КМК 2.04.17-98 «Электрооборудование жилых и общественных зданий».

5. Состав и содержание работ по созданию ИС

После утверждения настоящего ТЗ последующие работы по созданию ИС должны производиться в несколько этапов. Состав и содержание работ по этапам указано в таблице №7. Содержание работ отдельных этапов, а также сроки их окончания могут быть уточнены в процессе проектирования системы.

Перечень стадий и этапов работ по созданию информационной системы

Таблица №7

Номер этапа	Наименование работ и их содержание	Сроки выполнения	Чем заканчивается этап
1	Разработка эскизного и технического проекта	28 календарных дней со дня подписания контракта	Разработка предварительных проектных решений по системе и ее разделам
			Разработка проектных решений по системе и ее разделам
2	Разработка программной и эксплуатационной документации, предварительные испытания программного обеспечения	70 календарных дней со дня подписания контракта	Разработка рабочей документации для системы и на её разделы
			Программа и методика предварительных испытаний
3	Ввод программного обеспечения в действие и Сопровождение	112 календарных дней со дня подписания контракта	Проведение опытов и приёмочных испытаний
			Отчет о завершении работ в соответствии с контрактными обязательствами и ввода системы в эксплуатацию

Перечень документов подготавливается согласно О‘z DSt 1985:2018, предъявляемых по окончании соответствующих стадий и этапов работ.

6. Порядок контроля и приемки ИС

Контроль и приемка Системы должны проводиться в соответствии с ГОСТ 34.603-92 «Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем».

6.1. Виды, состав, объем и методы испытаний системы и ее составных частей

Виды, состав, объем, и методы испытаний подсистемы должны быть изложены в программе и методике испытаний ИС, разрабатываемой в составе рабочей документации.

6.2. Общие требования к приемке работ по стадиям

Сдача-приёмка работ производится поэтапно, в соответствии с рабочей программой и календарным планом, являющимися приложениями к Договору на создание системы.

Сдача-приемка осуществляется комиссией, в состав которой входят представители Заказчика и Исполнителя. По результатам приемки подписывается акт приемочной комиссии.

Все создаваемые в рамках настоящей работы программные изделия (за исключением покупных) передаются Заказчику, как в виде готовых модулей, так и в виде исходных кодов, представляемых в электронной форме на стандартном машинном носителе (например, на компакт-диске).

6.3. Статус приемочной комиссии

Статус приемочной комиссии определяется Заказчиком до проведения испытаний.

7. Требования к составу и содержанию работ по подготовке ИС к вводу в действие

В ходе выполнения проекта на объекте информатизации требуется выполнить работы по подготовке к вводу системы в действие. При подготовке к вводу в эксплуатацию ИС Заказчик должен обеспечить выполнение следующих работ:

- определить подразделение и ответственных должностных лиц, ответственных за внедрение и проведение опытной эксплуатации ИС;
- обеспечить присутствие пользователей на обучении работе с системой, проводимом Исполнителем;
- обеспечить соответствие помещений и рабочих мест пользователей системы в соответствии с требованиями, изложенными в настоящем ТЗ;
- обеспечить выполнение требований, предъявляемых к программно-техническим средствам, на которых должно быть развернуто программное обеспечение ИС;
- совместно с Исполнителем подготовить план развертывания системы на технических средствах Заказчика;
- провести опытную эксплуатацию ИС.

Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта информатизации к вводу системы в действие, включая перечень основных мероприятий и их исполнителей должны быть, уточнены на стадии подготовки рабочей документации и по результатам опытной эксплуатации.

8. Требования к документированию

Правила документирования результатов выполнения тех или иных работ по созданию Системы определяются в соответствии с требованиями О'zDSt 1985:2018 «Информационная технология. Виды, комплектность и обозначение документов при создании информационных систем».

Перечень документов

Таблица №8

Этапы работ	Перечень документов	Краткая характеристика документа или нормативный документ, содержащий требования к документу
Обследование объектов информатизации, определение требований к Системе и формирование концептуальных предложений	Отчет о предпроектном обследовании	Документ, содержащий описание результатов предпроектного обследования, анализ полученной информации, требования к Системе, выводы и предложения
При необходимости внесение дополнения к техническому заданию	Техническое Задание	О'z DSt 1987:2018
Подготовка объектов автоматизации к вводу текущей версии прикладного программного обеспечения Системы в действие	Руководство пользователя* Руководство администратора* Руководство по установке* Руководство программиста*	ГОСТ 19.505-79 Документ, содержащий сведения, достаточные для выполнения работ по администрированию Системы; Документ, описывающий процедуру установки текущей версии прикладного программного обеспечения на узле Системы; Документ, содержащий основные сведения по структуре и настройке системы
Ввод в промышленную эксплуатацию	Программа и методика приемочных испытаний Регламент технического обслуживания компонентов Системы	ГОСТ 19.301-79 Регламент технического обслуживания компонентов Системы включает состав и порядок выполнения всех работ по поддержанию Системы в работоспособном состоянии;

9. Требования к компании и команде разработчиков программного обеспечения

Квалифицированные и технические требования:

Наличие необходимого оборудования и программного обеспечения для разработки информационной системы;

Наличие необходимых разрешительных документов для разработки информационной системы (если требуется);

Наличие опыта работы за последние 3 года в разработке программного обеспечения

Наличие необходимого количества квалифицированного персонала, как минимум 6 специалистов, в области информационных технологий и разработки программного обеспечения:

1.	Руководитель группы	Высшее образование
2.	Специалист 1 - Архитектор системы	Высшее образование и минимум 5 лет опыта работы в сфере информационных технологий
3.	Специалист 2 - Программист (back end)	Высшее образование и минимум 5 лет опыта работы в сфере информационных технологий
4.	Специалист 3 - Программист (front end)	Высшее образование и минимум 3 лет опыта работы в сфере информационных технологий
5.	Специалист 4 - Технический писатель	Высшее образование и минимум 3 лет опыта работы в сфере информационных технологий
6.	Специалист 5 - Тестировщик	Высшее образование и минимум 3 лет опыта работы в сфере информационных технологий