

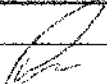
Требования к услугам
по шефмонтажу, конфигурированию и программированию, шефналадке
системы ПАЗ установки «МГК».

4		2-12	-	-	12	434-25		16.05
1	12,10	-	11,10	-	12	251-24		16.05
Изм.	Изме- ненных	Заме- ненных	Новых	Аннули- рованных	Всего листов в док.	Номер док.	Подп.	Дата.
Номера листов								
Таблица регистрации изменений								

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	240-10-24026-АТХ.П4					
			Модернизация здания специализированного операторной инв. №01008001 с заменой приборов КИПиА в г. Новополоцке. Установка МГК. производство ПТИА ОАО «Нафтан». 1 очередь строительства.					
			Изм.			Кол.		
			Рераб.			Дата		
Модернизация системы ПАЗ.			Стадия	Лист	Листов			
			С	1	12/10			
Требования к выполнению инженеринговых работ (оказанию услуг).			ОАО Нафтан ПРОЕКТО- КОНСТРУКТОРСКАЯ СЛУЖБА г. Новополоцк					

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общие положения.....	3
2. Предмет закупки.....	3
3. Гарантийные обязательства.....	9
4. Требования к Поставщику (Исполнителю).....	9
5. Участие специалистов Заказчика в заводских приемочных испытаниях.....	9
6. Требования к документированию.....	10
7. Требования конфиденциальности.....	10
8. Технические требования к системе ПАЗ.....	10
9. Приложение.....	12

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
4	—	Зас.	6/24-25		13.05	240-10-24026-АТХ.П4		2
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата			

1. Общие положения

1.1. Заказчик

ОАО «Нафтан». Юридический адрес: 211440, Новополоцк, Витебская область, Республика Беларусь.

1.2. Характеристика предприятия

ОАО «Нафтан» введено в эксплуатацию в 1963 году, неоднократно подвергалось реконструкции и в настоящее время перерабатывает около 10 млн. тонн в год нефти, которая поступает на завод из России по трубопроводу. Завод является предприятием топливно-масляно-ароматического профиля.

1.3. Рабочая площадка

Установка «Гидроочистки и мягкого гидрокрекинга» (далее - МГК), производства №1 «Нефтяные топлива и ароматика», ОАО «Нафтан».

1.4. Основание для оказания услуг

Основанием для оказания услуг является модернизация системы ПАЗ установки «Гидроочистки и мягкого гидрокрекинга» (МГК) в соответствии с проектом 240-10-24026-АТХ «Модернизация здания специализированного операторной инв. №01008001 с заменой приборов КИПиА в г. Новополоцке. Установка МГК, производство НТиА ОАО «Нафтан». 1 очередь строительства.

2. Предмет закупки

2.1. Услуги по шефмонтажу, конфигурированию и программированию, шефналадке системы ПАЗ установки «МГК» проводятся на основании проекта 240-10-24026-АТХ. Услуги, оказываемые специалистами организации – Поставщика (Исполнителя) оборудования для модернизации системы ПАЗ установки «МГК» (модули ввода\вывода, системные кабели, искробезопасные компоненты, релейные шкафы, шкафы питания, шкафов искробезопасных барьеров и пр.), должны включать в себя:

- предоставление документации;
- услуги по шефмонтажу;
- услуги по конфигурированию и программированию;
- услуги по шефналадке.

В приложениях к данным требованиям указана исходная информация.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
4	-	Зам.	434-25		10.05	240-10-24026-АТХ.П4		3	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

2.2. Требования к поставляемой документации

Требования подраздела определяют минимальные требования к составу пакета конструкторской, эксплуатационной и технической документации. Поставщик включит в состав пакета прочие документы, необходимые для пуска, наладки, эксплуатации и обслуживания системы ПАЗ в полном объеме.

Вся документация должна быть выполнена на русском языке.

В комплект поставки должна входить следующая документация:

2.2.1. Конструкторская документация на систему ПАЗ, согласованная Заказчиком до начала изготовления:

- пояснительная записка с описанием принятых технических решений;
- структурная схема системы ПАЗ;
- перечень параметров ввода-вывода системы ПАЗ;
- монтажно-технологические схемы с точками КИПиА (P&ID);
- таблицы сигнализаций и блокировок системы ПАЗ (с описанием алгоритмов, принципов управления и противоаварийной защиты);
- схемы подключения элементов системы ПАЗ и шкафов;
- схемы электрические принципиальные шкафов;
- схемы электропитания и заземления элементов системы ПАЗ и шкафов;
- перечни элементов, спецификации шкафов;
- чертежи сборочные шкафов.

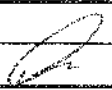
2.2.2. Эксплуатационная документация на систему ПАЗ:

- паспорта на шкафы со сведениями о содержании драгметаллов;
- протоколы испытаний на электробезопасность шкафов;
- протоколы проверки целостности защитной цепи заземления;
- протоколы измерения сопротивления изоляции проводов и кабелей;
- сертификаты (декларации) соответствия оборудования ТР ТС 004/2011, 020/2011;
- протоколы проведения приемосдаточных испытаний шкафов;
- руководство по эксплуатации системы ПАЗ.

2.2.3. Техническая документация – сопроводительная документация заводов-изготовителей на компоненты системы ПАЗ и комплектующие изделия шкафов, с указанием перечня передаваемой документации.

2.2.4. Количество экземпляров документации: 1 экз. на бумажном носителе в сброшюрованном виде + 2 экз. в электронном виде (на USB носителе, в формате Adobe Portable Document format, *.pdf). На каждом USB носителе, содержащем электронную версию документации, должна быть внутренняя опись – перечень документации (ПД).

По результатам выполнения шефмонтажных и шефналадочных (пусконаладочных) работ (услуг), выполняется, при необходимости, корректировка документации на систему ПАЗ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам инв. №							Лист	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	240-10-24026-ЛТХ.П4				4
4	-	Затр.	434-25		10.25					

ВАЖНО: При разработке документации на шкафы управления, необходимо придерживаться проектных решений в отношении их количества и габаритных размеров вследствие ограниченного места для размещения шкафов в существующем помещении машзала.

2.3. Услуги по шефмонтажу

В процессе шефмонтажа в объеме поставки системы ПАЗ должны осуществляться:

2.3.1. Рассмотрение всех вопросов, относящихся к качеству и комплектности, полной заводской готовности и технологичности системы ПАЗ, в том числе:

- проверка готовности системы ПАЗ к началу монтажных в соответствии с техническими требованиями и инструкциями по монтажу оборудования системы ПАЗ заводов-изготовителей.

2.3.2. Контроль соблюдения технологии и условий производства монтажных работ ESD в полном объеме, предусмотренном технической документацией, в том числе:

- проведение необходимых технических консультаций Заказчика;
- участие в подписании актов на все основные монтажные операции, выполняемые монтажной организацией Заказчика при монтаже системы ПАЗ;
- участие в оформлении и подписании документации: журналов, формуляров, паспортов, протоколов, технических решений, режимных карт и т.д.;
- возможные согласования предложенных Заказчиком изменений и дополнений;
- составление двусторонних актов, фиксирующих невыполнение Заказчиком или его монтажной организацией технических требований заводов-изготовителей оборудования системы ПАЗ и указаний шефперсонала;
- письменное уведомление руководства и ответственных лиц Заказчика обо всех случаях невыполнения указаний шефперсонала подрядными строительно-монтажными организациями или персоналом Заказчика;
- составление технического отчета обо всей проделанной шефперсоналом работе и представление его Заказчику.

Все отклонения от проектной документации отмечаются Поставщиком (Исполнителем) в Журнале надзора и в исполнительном (контрольном) экземпляре комплекта чертежей.

2.4. Услуги по конфигурированию и программированию

Конфигурирование и программирование системы ПАЗ осуществляется на площадках Поставщика (Исполнителя) и Заказчика.

Примечание:

- язык надписей на мнемосхемах, сообщений оператору, аварийных сообщения и др. – русский;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
4	...	Зачет	424-25		10.05	240-10-24026-АТХ.П4		5	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

-- после передачи проекта прикладного программного обеспечения Заказчику, программное обеспечение и пароли являются собственностью Заказчика.

2.4.1. Конфигурирование и программирование системы ПАЗ

2.4.1.1. На площадке Поставщика (Исполнителя):

1. Проверка наличия и функционирования встроенного программного обеспечения (firmware, BIOS) - это программы, хранящиеся в постоянной памяти цифровых электронных устройств и являющиеся неотъемлемой частью этих устройств.

2. Загрузка лицензионного базового (системного) программного обеспечения – операционные системы (WINDOWS), драйвера к различным устройствам, набор системных библиотек и инструментов, необходимых для функционирования прикладного программного обеспечения (DirectX, DOTNET Framework и другие) на операторских (HIS) рабочих станциях.

3. Загрузка лицензионного прикладного программного обеспечения – программное обеспечение, предназначенное для выполнения определенных пользовательских задач и рассчитанное на непосредственное взаимодействие с пользователем (включая как вспомогательное ПО типа MS Office, Internet Explorer и другое, так и основное программное, реализующие функционал системы управления).

4. Создание и конфигурирование пакета программного обеспечения. При создании и конфигурировании программной части проекта необходимо осуществить:

- конфигурацию системы ПАЗ (контроллеры и станции оператора, выбрать базу данных для контроллеров и т.д.);
- конфигурацию модулей ввода/вывода;
- одиночные тренды реального времени и архивные;
- групповые тренды;
- все виды отчетов-рапортов, в том числе автоматической печати режимного листа установки (за сутки, за месяц);
- сигнализацию и технологические блокировки;
- специальные алгоритмы и функциональные блоки, включающие:
 - входные блоки;
 - регуляторы;
 - таблицы последовательностей и др.
- многокаскадные схемы управления технологическим процессом;
- контрольные группы по регуляторам, насосам, вентиляторам, компрессорам, электрозадвижкам;
- при необходимости интерфейсы связи, в том числе дублированные для связи со смежными подсистемами, в том числе:
 - передачи оперативной информации от смежных подсистем в систему ПАЗ для сигнализации, регистрации и архивирования (отклонения

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	240-10-24026-АТХ.П4	6

систему ПАЗ для сигнализации, регистрации и архивирования (отклонения параметров, срабатывание исполнительных механизмов, реакция на действие персонала, вывод диагностической информации о состоянии смежных подсистем);

- передачи управляющих сигналов от ESD к смежным подсистемам.
- имена по всему проекту, включая контроллеры и станции оператора в том числе:

- адреса сообщений типа "annunciator" и "operator guide";
- сообщения оператору о работе оборудования (старт, стоп, изменение режимов и т.д.);
- адреса для I/O сигналов;
- интерфейсов связи, в том числе дублированных связи со смежными подсистемами.

- контроллеры, в том числе:

- схемы управления.

- HIS и EWS, в том числе:

- видеограммы с использованием 3D графики (при необходимости будут предоставлены образцы видеок кадров в электронном виде);

- группы панелей управления (общего обзора, группы приборов, настройки, сигналов тревоги и т.д.);

- раскладку функциональных клавиш;

- настроечные параметры без реальных данных.

- другие необходимые функции конфигурирования.

5. Проверка полноты и корректности отображения информации.

6. Проверка работоспособности программного обеспечения, оборудования и систем.

7. Комплексное тестирование созданного программного обеспечения в режиме виртуального тестирования.

8. Передача разработанного программного обеспечения Заказчику для анализа и выдачи замечаний.

9. Устранение замечаний Заказчика.

2.4.1.2. На площадке Заказчика:

1. Настройка программной части с использованием реальных данных, в том числе:

- одиночные тренды реального времени и архивные;
- групповые тренды;
- все виды отчетов\рапортов, в том числе автоматической печати режимного листа установки (за сутки, за месяц);
- функциональные клавиатуры;
- сигнализации и технологических блокировок, запись в архив;
- специальные алгоритмы и функциональные блоки, включающие:
 - входные блоки;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Изм. ил. №							Лист
									7
4	-	Зав. 434-25	240-10-24026-АТХ.П4	10.05					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

- регуляторы;
- таблицы последовательностей и др.
- многокаскадные схемы управления технологическим процессом;
- контрольные группы по регуляторам, насосам, вентиляторам, компрессорам, электрозаводкам;
- загрузка и настройка OPC сервера на серверных станциях;
- проверка передачи данных в ИИС VINCA (информационно-измерительная система VINCA, применяемая на ОАО «Нафтан», работает по протоколу OPC DA ver. 2.0);
- другие, необходимые функции конфигурирования.

2. При необходимости настройка интерфейсов связи, в том числе дублированных для связи со смежными подсистемами, в том числе:

- передачи оперативной информации от смежных подсистем в систему ПАЗ;
- передачи управляющих сигналов от системы ПАЗ к смежным подсистемам.

3. Проведение статической и динамической отладки прикладного программного обеспечения со специалистами Заказчика.

4. Проведение комплексной проверки системы ПАЗ совместно со специалистами Заказчика.

5. Доработка прикладного программного обеспечения по результатам статической и динамической отладки прикладного программного обеспечения и комплексной проверки системы ПАЗ.

6. Сохранение прикладного программного обеспечения и передача его Заказчику.

2.5. Услуги по шефналадке

В процессе подготовки системы ПАЗ к включению в работу, должны осуществляться:

- обеспечение работоспособности системы ПАЗ с целью подтверждения гарантийных технико-экономических показателей в соответствии со стандартами или техническими условиями, а также при предпусковых и пусковых операциях на объекте Заказчика в соответствии с технической документацией;
- контроль проверки правильности прохождения сигналов системы ПАЗ;
- контроль проверки готовности к включению и включение в работу системы ПАЗ для обеспечения индивидуального испытания технологического оборудования и корректировки параметров настройки системы ПАЗ в процессе их работы;
- контроль соответствия порядка отработки системой ПАЗ алгоритмам рабочей документации с выявлением причин отказа или «ложного» срабатывания их, установки необходимых значений срабатывания позиционных устройств;

Иив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
4	-	Зан.	434-20		10.05	240-10-24026-АТХ.П4		8	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

- проведение комплексной проверки системы ПАЗ совместно со специалистами Заказчика, доработка системы по результатам комплексной проверки;
- техническое руководство, контроль подготовки к включению в работу системы ПАЗ для обеспечения комплексного опробования технологического оборудования;
- анализ работы системы ПАЗ в период опробования;
- другие виды услуги в части системы ПАЗ, необходимые для ввода в эксплуатацию системы ПАЗ установки «МГК».

3. Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации системы ПАЗ должен составлять не менее 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию или не менее 24 месяцев с момента поставки на склад заказчика.

В период гарантийного срока Поставщик (Исполнитель) обязан обеспечить:

- сервисную поддержку (будние дни, выходные и праздничные дни);
- устранение технических проблем на площадке заказчика, время реагирования 24 ч;
- командирование в 3-х дневной срок персонала Исполнителя для устранения неисправностей по письменной заявке Заказчика с момента ее получения.

4. Требования к Поставщику (Исполнителю)

Поставщик (Исполнитель) должен иметь квалифицированных исполнителей с сертификатами фирмы производителя.

5. Участие специалистов Заказчика в заводских приемочных испытаниях

Перед отгрузкой оборудования системы ПАЗ и ПО Заказчиком должна быть произведена приемка на площадке Поставщика (Исполнителя).

Объем приемки:

- соответствие представленных технических средств контрактной спецификации;
- визуальный осмотр собранной системы;
- выборочная проверка 10% аналоговых и дискретных модулей ввода/вывода контроллера;
- тестирование функций записи трендов, сигнализации и формирования протоколов;
- проверка работоспособности вспомогательного оборудования (принтеров, рабочих станций, коммутаторов и т.д.).

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
4	-	Зам.	434-25		10.25	240-10-24026-АТХ.П4			9
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

6. Требования к документированию

После оказания услуг Поставщик (Исполнитель) обязан предоставить Заказчику в объеме поставки системы ПАЗ:

- технический отчет об оказанных услугах на площадке Заказчика, с указанием всех оказанных услуг, подписанный сторонами;
- табель учета рабочего времени специалистов Поставщика (Исполнителя) при оказании услуг на площадке Заказчика, подписанный сторонами;
- акт сдачи-приемки оказанных услуг, подписанный сторонами;
- комплект технической документации с учетом всех изменений и дополнений;
- комплект эксплуатационной документации с учетом всех изменений и дополнений.

7. Требования к конфиденциальности

Поставщик (Исполнитель) обязан оказывать услуги по модернизации с учетом соблюдения государственной и коммерческой тайны в соответствии с действующими нормативными и правовыми документами.

Все исходные данные, а также документы, передаваемые Заказчиком Поставщику (Исполнителю) в целях выполнения требований настоящих требований, являются конфиденциальными и не подлежат разглашению сторонами, если это не оговорено иначе. Поставщик (Исполнитель) обязуется не использовать их в иных целях, кроме выполнения оказания услуги и не распространять ставшие ему известными в ходе оказания услуг конфиденциальные сведения.

8. Технические требования к системе ПАЗ

1. Система ПАЗ установки МГК (далее – ПАЗ) является единой системой, состоящей из перечисленных в п. 1.2, 1.3, 2, 4 документа 240-10-24026-АТХ.CO2 оборудования, материалов и программного обеспечения.
2. Система ПАЗ должна интегрироваться в единую систему АСУ ТП и ПАЗ установки. Система АСУ ТП установки МГК выполнена на базе контроллеров CENTUM CS3000 компании Yokogawa.
3. Система ПАЗ должна обеспечивать безопасную и надёжную работу установки МГК во всех режимах - предпусковом, пусковом, нормальном технологическом режиме, режиме остановки (плановый и аварийный) с соблюдением требований действующей нормативно-технической документации.
4. Система ПАЗ должна осуществлять перевод процесса в безопасное состояние при возникновении аварийных ситуаций.
5. Система ПАЗ должна эксплуатироваться не менее 10 лет, круглосуточно, с остановкой на профилактику не чаще 1 раза в 3 года. Должна иметься

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									10
4	-	Зам.	434-2г		10.15	240-10-24026-АТХ.П4			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

возможность продления срока службы путем замены отслуживших элементов новыми.

6. Показатели надежности функционирования системы ПАЗ в целом должны соответствовать ГОСТ 24.701-86, ГОСТ 27.002-89, ГОСТ 27.003-90, ГОСТ 18322-78. Все компоненты системы ПАЗ должны обеспечивать бесперебойную работу с показателем надежности не менее 0,99 в течение всего срока эксплуатации.
7. Система ПАЗ должна быть построена как система, в которой не допускается наличие элементов, возможный выход из строя которых приводил бы к прекращению обмена информацией в рамках системы в целом, а также нарушение в работе какой-либо части системы ПАЗ не должно влиять на работу других ее частей.
8. На время ремонта соответствующие подсистемы ввода/вывода системы ПАЗ должны иметь возможность полного или частичного отключения от полевых устройств без влияния на работоспособность центральной части системы.
9. Замена неисправного оборудования должна производиться в горячем режиме, то есть на работающей системе при сохранении непрерывности технологического процесса и при выполнении всех функций и задач в достаточном для безопасного ведения технологического процесса объеме.
10. Информационный обмен данными между поставляемой системой ПАЗ и системой АСУ ТП установки МГК должен осуществляться посредством дублированного протокола Modbus.
11. Система ПАЗ должна иметь встроенные средства и обеспечивать полную самодиагностику программного и аппаратного обеспечения. Диагностическая информация должна выдаваться оператору в виде списка сообщений с указанием места возникновения события.
12. Загрузка центрального процессора системы ПАЗ не должна превышать 60% от своей мощности. Система ПАЗ должна иметь единую синхронизированную систему времени между всеми узлами системы в целом.
13. Система должна предусматривать 20% резерв по каналам.
14. Система должна обеспечивать возможность наращивания подключаемых каналов и функций системы в процессе эксплуатации.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									11
4	—	Зам	434-25		10.25	240-10-24026-АТХ.П4			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата				

9. Приложение

1. Структурная схема системы управления 240-10-24026-АТХ-003.
2. Схема прохождения сигналов 240-10-24026-АТХ-004.
3. Схемы автоматизации 240-10-24026-АТХ-002.
4. Перечень позиций 240-10-24026-АТХ.П1.
5. Таблица подключений 240-10-24026-АТХ.П2.
6. Таблица сигнализаций и блокировок 240-10-24026-АТХ.П3.
7. Общие виды и монтажные схемы шкафов ESD2, ESD3, CB5, CB6: 240-10-24026-АТХ-006, АТХ-007, АТХ-008, АТХ-009, АТХ-018, АТХ-019.
8. Спецификация системы управления и ПА3 240-10-24026-АТХ.СО2.

Изм. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подп.	Дата	240-10-24026-АТХ.П4	Лист
4	-	Зам.	434-25		10.25		12