

**Техническое задание по проведению обследования объекта информатизации
(АО «Газпром диагностика») в целях реализации проекта
«Концентратор цифровых данных»**

1. Общие сведения

1.1. Сведения о Заказчике

Заказчик – АО «Газпром диагностика».

1.2. Сроки проведения работ

С даты подписания Договора по 30.12.2026.

1.3. Место проведения работ

Местом оказания услуг является офис Заказчика по адресу: Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, улица Гренадерская, дом 7 литера А.

2. Цель, результаты проводимых работ

2.1. Цель: формирование концепции программно-аппаратного комплекса «Концентратор цифровых данных» и ее составляющих.

2.2. Результаты:

Пакет документации, подготовленный в соответствии с настоящим Техническим заданием, соответствующий требованиям и стандартам ПАО «Газпром» при обосновании цифровых инициатив.

Гарантийное обслуживание, включающее корректировку документации и проекта со стороны Исполнителя на период согласования проекта в структурах ПАО «Газпром» (в том числе более 12 месяцев).

2.3. Требования к Исполнителю

Наличие у Исполнителя компетенций, достаточных для успешного осуществления работ по обследованию и проектированию безопасной серверной и сетевой инфраструктуры:

1. Наличие в проектной команде не менее 3-х специалистов, имеющих опыт создания и/или обслуживания Центров обработки данных государственных корпораций, органов власти или государственных предприятий (в связи с политикой импортозамещения);

2. Наличие в проектной команде не менее 1-го специалиста, обладающего правом на ведение профессиональной деятельности в сфере Технической защиты информации (сертификация или профессиональная переподготовка);

3. Наличие в проектной команде не менее 1-го специалиста, имеющего опыт работы не менее 3-х лет с программно-аппаратными автоматизированными комплексами;

4. Исполнитель не может быть компанией, аффилированной с иностранными юридическими лицами, или иметь в руководстве сотрудников, аффилированных с иностранными гражданами.

Наличие у Исполнителя компетенций, достаточных для успешного осуществления работ по обследованию и проектированию инфраструктуры в области информационных систем, процессов, приборного сбора данных:

1. Наличие не менее 3-х реализованных проектов по автоматизации с предприятиями нефтегазовой отрасли (в том числе с компаниями группы «Газпром»);

2. Наличие не менее 1-го реализованного проекта по сбору и обработке данных;

3. Наличие в проектной команде не менее 1-го сертифицированного специалиста в области оптимизации быстродействия высоконагруженных систем (например, на технологической платформе «1С: Предприятие 8» с присвоенной

квалификацией «1С: Эксперт по технологическим вопросам» или иные);

4. Наличие в проектной команде не менее 1-го сертифицированного специалиста на роль Руководителя проекта с опытом проектного управления не менее 10 лет, с опытом внедрения проектов в области автоматизации управления (примеры подтверждающих сертификатов: Управление проектами на основе стандарта ANSI PMI (PMBOOK Guide v.7); 1С:Руководитель проектов в области оказания услуг по консалтингу и автоматизации управления и учета на базе системы программ «1С:Предприятие»; 1С:Руководитель корпоративных проектов в области оказания комплексных услуг по построению системы управления предприятием на базе программ «1С:Предприятие 8»);

5. Наличие в проектной команде не менее 2-х сертифицированных специалистов в области различных видов неразрушающего контроля (в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9712-2023, I уровень сертификации «Дефектоскопист», аттестация по правилам Ростехнадзора (СНК ОПО РОНКТД) для объектов повышенной опасности или в системе СДСПНК РОНКТД (добровольная сертификация)) в целях корректного сбора первичных измерительных данных (примеры: специалисты в области следующих видов контроля: вихретоковый, магнитный, капиллярный, радиографический, ультразвуковой, визуальный и измерительный, вибродиагностический).

Допускается наличие у одного специалиста нескольких сертификатов.

Заказчик оставляет за собой право провести проверку представленных Исполнителем сведений о квалификации (исполненные контракты, проекты) путем направления запросов к заказчикам указанных контрактов/проектов.

Требования к проводимым работам и отчетной документации

Формирование концепции программно-аппаратного комплекса «Концентратор цифровых данных» (далее – программно-аппаратный комплекс, Система) и ее составляющих включает следующие этапы работ:

1. Изучение стоящих перед АО «Газпром диагностика» задач по автоматизации деятельности в области обработки сырых диагностических данных (анализ существующего порядка сбора, хранения, обработки и использования первичных диагностических данных по всем методам неразрушающего контроля (27 наименований) и видам диагностических обследований (148 наименований), а также проектирование будущих задач);
2. Подготовка целевого видения программно-аппаратного комплекса «Концентратор цифровых данных» и его целевых показателей;
3. Изучение текущей инфраструктуры АО «Газпром диагностика» (обследование существующей технической инфраструктуры, вычислительных ресурсов и систем хранения данных с учетом филиальной структуры АО «Газпром диагностика» на территории Российской Федерации (с оценкой возможности переиспользования);
4. Изучение текущих каналов связи АО «Газпром диагностика» и инженерной инфраструктуры помещений;
5. Изучение программных продуктов, связанных с обработкой сырых данных;
6. Анализ возможностей импортозамещения;
7. Изучение решений в области безопасности, связанных с обработкой сырых данных;
8. Формирование описания концептуальной идеи создания программно-аппаратного комплекса «Концентратор цифровых данных» с учетом проведенной работы;
9. Разработка и подготовка проектных решений по целевой архитектуре с учетом решений в области защиты информации;
10. Детализация целевой архитектуры программно-аппаратного комплекса с учетом переиспользования существующих мощностей и оборудования;

11. Разработка и подготовка проектных решений по этапам создания программно-аппаратного комплекса;
12. Разработка и подготовка плана перехода от существующей децентрализованной схемы к централизованному хранению и обработке данных;
13. Предварительный расчёт требований к вычислительным ресурсам и мощностям с учетом приборного парка измерительных устройств и его обследования;
14. Предварительный расчёт стоимости владения соответствующими ресурсами;
15. Обоснование неделимости программно-аппаратного комплекса с учетом особенностей обработки сырых данных;
16. Разработка общего сметного расчета затрат;
17. Разработка перечней номенклатурных позиций к закупке в области серверных мощностей, сетей связи, услуг по переоборудованию помещений, работ в области создания информационных систем с учетом импортозамещения;
18. Разработка оценки экономических эффектов от цифровой инициативы, включая влияние на бюджетные показатели, в соответствии с методологиями ПАО «Газпром»;
19. Разработка технического задания на создание программно-аппаратного комплекса «Концентратор цифровых данных» первой очереди (или его части – по согласованию с Заказчиком).

Перечень отчетных документов:

1. Концепция программно-аппаратного комплекса «Концентратор цифровых данных»;
2. Техническое задание на создание программно-аппаратного комплекса «Концентратор цифровых данных» первой очереди.

Концепция программно-аппаратного комплекса «Концентратор цифровых данных» должна включать следующие разделы:

Раздел 1. Описание концептуальной идеи создания программно-аппаратного комплекса «Концентратор цифровых данных»;

включает описание результатов работ следующих этапов: 1, 8;

Раздел 2. Проектные решения по целевой архитектуре программно-аппаратного комплекса «Концентратор цифровых данных»;

включает описание результатов работ следующих этапов: 1-7, 9-10;

Раздел 3. Проектные решения по этапам создания программно-аппаратного комплекса «Концентратор цифровых данных»;

включает описание результатов работ следующих этапов: 11-12, 14;

Раздел 4. Общий сметный расчет затрат;

включает описание результатов работ следующих этапов: 15-17;

Раздел 5. Оценка экономических эффектов от цифровой инициативы;

включает описание результатов работ следующих этапов: 18.

Техническое задание на создание программно-аппаратного комплекса «Концентратор цифровых данных» первой очереди должно включать следующие разделы:

в соответствии с ГОСТ 34.602-2020 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы»;

включает описание результатов работ следующих этапов: 19.

Более подробные требования к этапам работ

1. Изучение стоящих перед АО «Газпром диагностика» задач по автоматизации деятельности в области обработки сырых диагностических данных (анализ существующего порядка сбора, хранения, обработки и использования первичных

диагностических данных по всем методам неразрушающего контроля (27 наименований) и видам диагностических обследований (148 наименований), а также проектирование будущих задач).

Работы включают:

- изучение действующих регламентов, методик и инструкций, определяющих порядок выполнения диагностических обследований, обработки и хранения первичных данных;
- проведение интервью с руководителями и специалистами, ответственными за организацию и выполнение диагностических работ;
- анализ фактических данных: структуры папок, форматов файлов, номенклатуры имён, состава метаданных, способов передачи и хранения;
- выборочную проверку доступности и полноты первичных данных по отдельным проектам и пропускам (в части магнитограмм);
- формирование структурированного описания текущего состояния по каждому из 27 методов неразрушающего контроля с привязкой к 148 видов работ диагностического обследования;
- выявление проблем, ограничений и узких мест текущего порядка (утрата данных, отсутствие каталогизации, невозможность повторного использования и др.).

Охват анализа — полный перечень методов неразрушающего контроля (27 методов) и диагностических приборов/систем (148 позиций), переданный Заказчиком в составе исходных данных.

2. Подготовка целевого видения программно-аппаратного комплекса «Концентратор цифровых данных» и его целевых показателей.

Работы включают:

- разработку целевых показателей программно-аппаратного комплекса «Концентратор цифровых данных» соответствующих признакам измеримости и достижимости;
- обоснование потребности внедрения соответствующего комплекса.

3. Комплекс этапов:

Изучение текущей инфраструктуры АО «Газпром диагностика» (обследование существующей технической инфраструктуры, вычислительных ресурсов и систем хранения данных с учетом филиальной структуры АО «Газпром диагностика» на территории Российской Федерации (с оценкой возможности переиспользования);

Изучение текущих каналов связи АО «Газпром диагностика» и инженерной инфраструктуры помещений;

Изучение программных продуктов, связанных с обработкой сырых данных;

Анализ возможностей импортозамещения;

Изучение решений в области безопасности, связанных с обработкой сырых данных.

Работы включают:

- инвентаризацию серверного оборудования, систем хранения данных (СХД), сетевого оборудования, системного и прикладного программного обеспечения, размещённых в офисах Заказчика;
- инвентаризацию хранилища документов и внутренних информационных систем для анализа их технических характеристик и архитектуры;
- оценку текущей загрузки вычислительных ресурсов (процессоры, оперативная память, дисковые подсистемы, сетевые каналы) с использованием данных систем мониторинга (при их наличии);
- анализ пригодности существующих мощностей для переиспользования в составе нового программно-аппаратного комплекса «Концентратор цифровых данных», включая оценку оставшегося ресурса, совместимости, возможности модернизации;

- подготовку заключения о целесообразности и объёмах переиспользования существующих серверов, СХД и сетевой инфраструктуры;
- осмотр помещений офисов Заказчика, в которых размещается ИТ-оборудование, на предмет наличия и состояния систем охлаждения, электропитания, пожарной сигнализации, контроля доступа;
- анализ соответствия указанных систем верхнеуровневым требованиям законодательства Российской Федерации, ГОСТ, ТУ и иных нормативных правовых актов;
- выявление ограничений, которые могут повлиять на размещение Системы (недостаточная мощность охлаждения, ограничения по энергоснабжению, отсутствие резервирования и др.).

Уровень обследования — верхнеуровневый; разработка проектных решений по инженерной инфраструктуре не входит в состав работ.

- анализ Единого реестра российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных и единого реестра российской радиоэлектронной продукции на предмет доступных решений, применимых Системы;
- расширенный анализ перспективных отечественных решений, не включённых в реестры, но потенциально пригодных для использования;
- сравнение отечественных решений с используемыми зарубежными аналогами по функциональным характеристикам, производительности, совместимости, стоимости владения;
- оценку применимости и рисков использования импортозамещённых компонентов в составе Системы;
- подготовку предварительной таблицы сравнения и рекомендаций по выбору решений.

Приоритет при анализе отдаётся решениям, включённым в указанные реестры.

- изучение программных интерфейсов, форматов обмена данными, протоколов и регламентов взаимодействия, используемых у Заказчика, в том числе АСУ ПП (на базе «1С:Предприятие 8.3»), 1С:ERP, проектируемой ЕЦП ДТОиР и комплексов работы с искусственным интеллектом;
- анализ готовности указанных систем к интеграции с Системой, включая оценку ограничений по производительности, безопасности и архитектурным особенностям;
- взаимодействие с владельцами и администраторами смежных систем для уточнения технических деталей;
- разработку предварительных интеграционных сценариев для каждой системы, включая состав передаваемых данных, направления обмена, частоту и способы передачи.

4. Комплекс этапов:

Формирование описания концептуальной идеи создания программно-аппаратного комплекса «Концентратор цифровых данных» с учетом проведенной работы;

Разработка и подготовка проектных решений по целевой архитектуре с учетом решений в области защиты информации;

Детализация целевой архитектуры программно-аппаратного комплекса с учетом переиспользования существующих мощностей и оборудования;

Разработка и подготовка проектных решений по этапам создания программно-аппаратного комплекса;

Разработка и подготовка плана перехода от существующей децентрализованной схемы к централизованному хранению и обработке данных.

Работы включают:

- целевую архитектуру комплекса (принципы построения, компоненты, функциональные подсистемы);

- модель данных и подходы к хранению первичных диагностических данных;
- состав и взаимосвязи функциональных подсистем (приём и верификация данных, архивное хранение, обработка и анализ, администрирование и аудит, интеграционные интерфейсы);
- принципы обеспечения масштабируемости, надёжности и информационной безопасности;
- обоснованные варианты архитектурных и технических решений для создания Системы;
- рекомендации по выбору программных и аппаратных компонентов с учётом импортозамещения;
- предложения по составу и этапности последующих работ (2027–2029 годы) с учётом результатов текущих работ;
- план перехода от существующей децентрализованной схемы к централизованному хранению и обработке данных.

5. Комплекс этапов:

Предварительный расчёт требований к вычислительным ресурсам и мощностям с учетом приборного парка измерительных устройств и его обследования;

Предварительный расчёт стоимости владения соответствующими ресурсами.

Работы включают:

- оценку суммарных объёмов первичных диагностических данных по всем 27 методам неразрушающего контроля, подлежащих хранению, с учётом прогноза накопления;
- определение требований к дисковой подсистеме (ёмкость, производительность, резервирование);
- оценку вычислительной нагрузки для обработки данных, включая ресурсоёмкие алгоритмы искусственного интеллекта;
- определение требований к процессорам (CPU) и графическим ускорителям (GPU), оперативной памяти;
- оценку пропускной способности сетевой инфраструктуры;
- подготовку предварительного расчёта мощностей с учётом переиспользования существующих ресурсов;
- предварительный расчёт стоимости владения соответствующими ресурсами.

6. Разработка оценки экономических эффектов от цифровой инициативы, включая влияние на бюджетные показатели, в соответствии с методологиями ПАО «Газпром».

Работы включают:

- сбор и обработку исходных данных для формирования финансово-экономической модели экономической эффективности реализации инвестиционного проекта;
- разработку перечня факторов, влияющих на эффективность автоматизируемых бизнес-процессов и технологических процессов;
- разработку финансово-экономической модели в формате электронных таблиц;
- оценку экономической эффективности реализации инвестиционного проекта, в том числе с определением размера капитальных вложений, внутренней нормы доходности, индекса окупаемости инвестиций, накопленного чистого дисконтированного дохода (интегральный эффект), периода окупаемости инвестиций;
- представление экономического обоснования инвестиционного проекта вместе с обосновывающими материалами (графическими и расчётно-аналитическими материалами, оценкой эффективности реализации инвестиционного проекта).

Требования к оформлению

Отчётные документы разрабатываются на русском языке.

Электронные версии документов передаются Заказчику в следующих форматах:

- текстовые документы — DOCX (редактируемый формат) и PDF (для фиксации, в том числе несканированные, сформированные из исходных файлов);
- табличные документы — XLSX (редактируемый формат) и PDF (для фиксации, в том числе несканированные, сформированные из исходных файлов);
- презентации (при наличии) — PPTX;
- скан-копии бумажных экземпляров — PDF (с разрешением не менее 300 dpi).

Вместе с электронными версиями передаются исходные файлы документов без ограничений на редактирование.

Бумажные версии документов передаются в двух экземплярах, сброшюрованными, заверенными подписью уполномоченного лица Исполнителя и печатью организации.

Требования к качеству

Отчётные документы должны:

- быть полными и соответствовать составу, определённому настоящим Техническим заданием;
- содержать достоверную и обоснованную информацию, подтверждённую материалами работ;
- не содержать внутренних противоречий;
- соответствовать требованиям настоящего Технического задания и исходным данным;
- обеспечивать возможность проверки сделанных выводов и рекомендаций.

Порядок выполнения работ

До начала работ Исполнитель согласовывает с Заказчиком план-график проведения работ, включающий перечень запрашиваемых документов, состав опросных листов, перечень ролей и подразделений Заказчика для интервью, а также порядок доступа к информационным системам и помещениям.

Проекты отчётных документов (разделов Концепции и проекта Технического задания) подлежат рассмотрению и согласованию с Заказчиком.

Требования к безопасности

При выполнении работ обязательно выполнение всех требований следующих локальных нормативно-правовых актов:

Политика информационной безопасности АО «Газпром диагностика», утвержденная Приказом № 235 от 06.12.2022 (с учетом всех изменений);

Политика информационной безопасности локальной вычислительной сети АО «Газпром диагностика», утвержденная Приказом № 68 от 18.05.2021 (с учетом всех изменений);

Положение о режиме коммерческой тайны в АО «Газпром диагностика», утвержденное Приказом № 9 от 14.08.2020 (с учетом всех изменений);

Положение об обработке персональных данных в АО «Газпром диагностика», утвержденное Приказом № 131 от 31.08.2021 (с учетом всех изменений);

Все технические решения в части информационной безопасности должны быть согласованы со Службой корпоративной защиты АО «Газпром диагностика».

Все выявленные Заказчиком уязвимости и несоответствия требованиям информационной безопасности, возникшие по вине Исполнителя в период исполнения Договора и в течение 12 месяцев после периода Договора, должны быть устранены Исполнителем за свой счет.

Согласование промежуточных результатов

Проекты отчётных документов передаются Исполнителем Заказчику на согласование по мере их готовности. Заказчик рассматривает представленные документы в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты получения и направляет Исполнителю решение о согласовании либо перечень замечаний.

Приёмочные мероприятия

По завершении работ Исполнитель передаёт Заказчику итоговый комплект отчётных документов, Заказчик организует приёмочную экспертизу, включающую:

- проверку комплектности представленных документов;
- проверку соответствия содержания документов требованиям настоящего Технического задания;
- оценку соответствия разработанной Концепции Системы и Технического задания исходным данными требованиям ГОСТ 34;
- экспертизу обоснованности архитектурных решений, выводов и рекомендаций;
- проверку наличия согласованных проектов отчётных документов (промежуточных результатов).

Рекомендуемая форма предварительного расчёта мощностей

Требования к вычислительным ресурсам

Компонент	Текущая потребность	Рекомендуемое значение	Обоснование
CPU (ядра, тактовая частота)			
GPU (тип, количество, объём памяти)			
Оперативная память (ГБ)			
Дисковая подсистема: ёмкость (ТБ)			
Дисковая подсистема: IOPS / пропускная способность			
Сетевая инфраструктура (Гбит/с)			

Переиспользование существующих мощностей

Ресурс	Характеристики существующего оборудования	Возможность переиспользования (да/нет/частично)	Обоснование
Серверы			
СХД			
Сетевое оборудование			

Оценка совокупной стоимости владения (ТСО)

Статья затрат	CAPEX (капитальные затраты), руб.	OPEX (операционные затраты), руб./год	Обоснование
Серверное оборудование			
СХД			
Сетевое оборудование			
Программное обеспечение (лицензии)			
Инженерная инфраструктура (дооборудование)			
Внедрение и интеграция			
Обучение персонала			
Техническая поддержка			
Электроэнергия и охлаждение			
Прочее			
Итого			

Примечание: предварительная оценка ТСО выполняется на основе данных, полученных в ходе работ, и используется для формирования концепции и предложений по этапности. Точный расчёт ТСО осуществляется на последующих этапах (при подготовке Технического задания на создание Системы и проектировании).

Формы могут быть изменены по согласованию с Заказчиком.