|  |
| --- |
| Зарегистрировано в едином реестре договоров  ООО «РусмашЭнерго»  **№ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** |

### 

### ПРОЕКТ ДОГОВОРА ПОДРЯДА

г. Нижний Новгород «\_\_»\_\_\_\_\_2024г.

Общество с ограниченной ответственностью «РусмашЭнерго» (ООО «РусмашЭнерго»),именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице Генерального директора Остроумовой Екатерины Борисовны, действующего на основании Устава, с одной стороны, и

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_), являющееся членом саморегулируемой организации («ОНС», регистрационные номера записей в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_- соответственно, что подтверждается выписками из реестра\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,именуемое в дальнейшем «Подрядчик», в лице \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, действующего на основании \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, с другой стороны, совместно именуемые Стороны, заключили настоящий Договор о нижеследующем:

**1. Предмет Договора**

* 1. По настоящему Договору Подрядчик обязуется своими силами по Техническому заданию Заказчика (Приложение №5 к настоящему Договору) выполнить **комплекс работ** ***«под ключ» по модернизации 2-х турбо-компрессоров К500-61-1 №3 (первый этап) и К500-61-1 №1 (второй этап), расположенных на ЦКС по адресу:* Россия,** ***г. Нижний Новгород, пр.Ленина, д.88, корпус …,* (далее - «Объект»), до достижения показателя удельного потребления электрической энергии каждого из турбо-компрессоров до значения не превышающего 0,11 кВт\*ч/нм3** (далее - «Работы»), а Заказчик обязуется принять и оплатить Работы в соответствии с условиями настоящего Договора.

1.2. Подрядчик принимает на себя обязательство выполнить работы, указанные в п.1.1. настоящего Договора на территории Заказчика, собственными силами и с использованием своих материалов, оборудования, инструментов, или с привлечением третьих лиц (субподрядчиком/соисполнителей), которые должны быть согласованы с Заказчиком.

1.3. Заказчик обязуется создать Подрядчику необходимые условия для выполнения работ по настоящему Договору, принять результат работы и оплатить работу по цене, установленной п.3.1. настоящего Договора.

* 1. Заказчик по своему усмотрению вправе исключать отдельные виды работ в каждом из этапов, соразмерно уменьшая стоимость выполнения каждого из этапов на стоимость исключенных видов работ по настоящему Договору, определенных Сводным сметным расчетом стоимости строительства №1 на выполнение комплекса работ по модернизации турбо-компрессора К500-61-1 №3 (*Приложение №1 к настоящему Договору*) и Сводным сметным расчетом стоимости строительства №2 на выполнение комплекса работ по модернизации турбо-компрессора К500-61-1 №1 (*Приложение №2 к настоящему Договору*).

**2.** **Срок выполнения работ**

2.1. Подрядчик обязуется выполнить работу, предусмотренную пунктом 1.1 настоящего Договора в течение 336 (Триста тридцать шесть) календарных дней с момента подписания настоящего Договора.

2.2. Срок выполнения комплекса Работ по настоящему Договору в соответствии с графиком производства работ (Приложение №7 к настоящему Договору) составляет 336 (триста тридцать шесть) календарных дней с момента подписания настоящего Договора. При этом Стороны определили следующие сроки выполнения отдельных этапов Работ:

* + 1. Выполнение работ по Первому этапу, осуществляется Подрядчиком в течение 168 календарных дней с момента подписания настоящего Договора;
       1. Разработка проектной документации, в соответствии со Сметой №2.1. на разработку проектной документации на выполнение комплекса работ по модернизации турбо-компрессора К500-61-1 №3 (проект) (приложение №2.1. к Сводному сметному расчету стоимости строительства №1 на выполнение комплекса работ по модернизации турбо-компрессора К500-61-1 №3) и Сметным расчетом №2.2. на разработку проектной документации на выполнение комплекса работ по модернизации турбо-компрессора К500-61-1 №3 (АСУТП), (приложение №2.2. к Сводному сметному расчету стоимости строительства №1 на выполнение комплекса работ по модернизации турбо-компрессора К500-61-1 №3) осуществляется Подрядчиком в течение … календарных дней с момента подписания настоящего Договора;
       2. Поставка оборудования, в соответствии с Локальной сметой №1 на выполнение комплекса работ по модернизации турбокомпрессора К500-61-1 №3 (замена деталей) (приложение №2 к Сводному сметному расчету стоимости строительства №1 на выполнение комплекса работ по модернизации турбокомпрессора К500-61-1 №3), осуществляется Подрядчиком в течение … календарных дней с момента подписания настоящего Договора;
       3. Выполнение работ по модернизации, в соответствии с Локальной сметой №1 на выполнение комплекса работ по модернизации турбо-компрессора К500-61-1 №3 (замена деталей) (приложение №2 к Сводному сметному расчету стоимости строительства №1 на выполнение комплекса работ по модернизации турбо-компрессора К500-61-1 №3), осуществляется Подрядчиком в течение … календарных дней с момента подписания настоящего Договора;
       4. Выполнение работ по модернизации, в соответствии с Локальным сметным расчетом №3 на выполнение комплекса работ по модернизации турбокомпрессора К500-61-1 №3 (Автоматизация компрессора) (приложение №3 к Сводному сметному расчету стоимости строительства №1 на выполнение комплекса работ по модернизации турбокомпрессора К500-61-1 №3), осуществляется Подрядчиком в течение … календарных дней с момента подписания настоящего Договора;
       5. Выполнение работ по модернизации, в соответствии со Сметой №4 на выполнение комплекса работ по модернизации турбокомпрессора К500-61-1 №3 (подключение) (приложение №4 к Сводному сметному расчету стоимости строительства №1 на выполнение комплекса работ по модернизации турбокомпрессора К500-61-1 №3), осуществляется Подрядчиком в течение … календарных дней с момента подписания настоящего Договора;
    2. Выполнение работ по Второму этапу осуществляется Подрядчиком в течение 168 календарных дней с момента подписания настоящего Договора:
       1. Разработка проектной документации, в соответствии со Сметой №6.1. на разработку проектной документации на выполнение комплекса работ по модернизации турбо-компрессора К500-61-1 №1 (приложение №2.1. к Сводному сметному расчету стоимости строительства №2 на выполнение комплекса работ по модернизации турбо-компрессора К500-61-1 №1), и Сметным расчетом №6.2 на разработку проектной документации на выполнение комплекса работ по модернизации турбо-компрессора К500-61-1 №3 (АСУТП), (приложение №2.2. к Сводному сметному расчету стоимости строительства №2 на выполнение комплекса работ по модернизации турбо-компрессора К500-61-1 №1) осуществляется Подрядчиком в течение … календарных дней с момента подписания настоящего Договора;
       2. Поставка оборудования, в соответствии с Локальной сметой №5 на выполнение комплекса работ по модернизации турбокомпрессора К500-61-1 №1 (замена деталей) (приложение №2 к Сводному сметному расчету стоимости строительства №2 на выполнение комплекса работ по модернизации турбокомпрессора К500-61-1 №1), осуществляется Подрядчиком в течение … календарных дней с момента подписания настоящего Договора;
       3. Выполнение работ по модернизации, в соответствии с Локальной сметой №5 на выполнение комплекса работ по модернизации турбокомпрессора К500-61-1 №1 (замена деталей) (приложение №6 к Сводному сметному расчету стоимости строительства №2 на выполнение комплекса работ по модернизации турбокомпрессора К500-61-1 №1), осуществляется Подрядчиком в течение … календарных дней с момента подписания настоящего Договора;
       4. Выполнение работ по модернизации, в соответствии с Локальным сметным расчетом №7 на выполнение комплекса работ по модернизации турбокомпрессора К500-61-1 №1 (Автоматизация компрессора) (приложение №3 к Сводному сметному расчету стоимости строительства №2 на выполнение комплекса работ по модернизации турбокомпрессора К500-61-1 №1), осуществляется Подрядчиком в течение … календарных дней с момента подписания настоящего Договора;
       5. Выполнение работ по модернизации, в соответствии с Локальным сметным расчетом №8 на выполнение комплекса работ по модернизации турбокомпрессора К500-61-1 №1 (подключение) (приложение №4 к Сводному сметному расчету стоимости строительства №2 на выполнение комплекса работ по модернизации турбокомпрессора К500-61-1 №1), осуществляется Подрядчиком в течение … календарных дней с момента подписания настоящего Договора;
  1. В случае исключения из комплекса работ по настоящему Договору отдельных видов работ, срок выполнения каждого из этапов и комплекса работ может быть соразмерно уменьшен в соответствии графиком производства работ (приложение №7 к Договору).

**3.****Стоимость работ и порядок оплаты**

3.1. Общая стоимость комплекса Работ по настоящему Договору определена на основании Сводного сметного расчета стоимости строительства №1 на выполнение комплекса работ по модернизации турбо-компрессора К500-61-1 №3 (*Приложение №1 к настоящему Договору*) и Сводного сметного расчета стоимости строительства №2 на выполнение комплекса работ по модернизации турбо-компрессора К500-61-1 №1 (*Приложение №2 к настоящему Договору*), составляет \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ руб. (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_) рублей 00 коп., в том числе НДС 20%. Указанная стоимость Работ рассчитана на весь период их выполнения, в ее состав в т.ч. входит:

* + 1. Стоимость выполнения работ по Первому этапу, в соответствии со Сводным сметным расчетом стоимости строительства №1 на выполнение комплекса работ по модернизации турбокомпрессора К500-61-1 №3 (Приложение №1 к настоящему Договору) составляет - … рублей … копеек;
    2. Стоимость выполнения работ по Второму этапу, в соответствии со Сводным сметным расчетом стоимости строительства №1 на выполнение комплекса работ по модернизации турбокомпрессора К500-61-1 №1 (Приложение №2 к настоящему Договору) составляет - … рублей … копеек;

3.2. В определенную настоящим Договором стоимость так же включена стоимость инструментов и оборудования, необходимых для выполнения Работ по настоящему Договору, оплата услуг, привлекаемых Подрядчиком третьих лиц, расходы на сбор исходных данных, затраты на командировки сотрудников, транспортные расходы, а также расходы по оплате всех налогов и иных сборов в соответствии с действующим законодательством РФ.

* 1. Стоимость выполнения работ по каждому из этапов может быть изменена Заказчиком в соответствии с условиями п.1.4 настоящего Договора.
  2. Оплата стоимости Работ по настоящему Договору производится в рублях путем перечисления Заказчиком денежных средств на расчетный счет Подрядчика. Заказчик считается выполнившим свою обязанность по оплате в момент списания денежных средств с расчетного счета банка Заказчика.
  3. Оплата по Первому этапу:
     1. Оплата первого аванса, на приобретение оборудования для выполнения работ по модернизации турбо-компрессора К500-61-1 №3, в размере 30% от стоимости оборудования, определенной Локальной сметой №1 на выполнение комплекса работ по модернизации турбо-компрессора К500-61-1 №3 (замена деталей) (приложение №2 к Сводному сметному расчету стоимости строительства №1 на выполнение комплекса работ по модернизации турбо-компрессора К500-61-1 №3), что составляет … (…) рублей … копеек, Заказчик осуществляет в течение 10 (десяти) рабочих дней с момента предоставления Подрядчиком Банковской Гарантии на возврат авансового платежа на сумму авансового платежа.
     2. Оплата второго аванса, в размере 70%, от стоимости оборудования, определенной Локальной сметой №1 на выполнение комплекса работ по модернизации турбо-компрессора К500-61-1 №3 (замена деталей) (приложение №2 к Сводному сметному расчету стоимости строительства №1 на выполнение комплекса работ по модернизации турбо-компрессора К500-61-1 №3), что составляет … (…) рублей … копеек,  производится Заказчиком путем перечисления денежных средств на расчетный счет Подрядчика в течение 20 (двадцати) рабочих дней с момента подписания сторонами Акта осмотра оборудования, на складе Подрядчика по адресу: г… и предоставления Подрядчиком Банковской Гарантии на возврат авансового платежа на сумму авансового платежа.
     3. Оплату выполненных Работ по Первому этапу работ, Заказчик осуществляет в течение 20 (двадцати) календарных дней с момента подписания Сторонами Акта ввода в эксплуатацию модернизированного турбо-компрессора К500-61-1 №1 (по форме КС-11), Акта о приемке выполненных работ (по форме КС-2), надлежаще оформленной справки о стоимости выполненных работ и затрат (форма №КС-3) и при условии, надлежаще оформленного счета-фактуры, с учетом п.7.1. настоящего Договора.
  4. Оплата по Второму этапу:
     1. Оплата третьего аванса, на приобретение необходимых материалов для выполнения работ по модернизации турбо-компрессора К500-61-1 №1, в размере 30% от стоимости оборудования, определенной Локальной сметой №5 на выполнение комплекса работ по модернизации турбо-компрессора К500-61-1 №1 (замена деталей) (приложение №2 к Сводному сметному расчету стоимости строительства №2 на выполнение комплекса работ по модернизации турбо-компрессора К500-61-1 №1), что составляет … (…) рублей … копеек, Заказчик осуществляет в течение 10 (десяти) рабочих дней с момента предоставления Подрядчиком Банковской Гарантии на возврат авансового платежа на сумму авансового платежа.
     2. Оплата четвертого аванса, в размере 70%, от стоимости оборудования, определенной Локальной сметой №5 на выполнение комплекса работ по модернизации турбо-компрессора К500-61-1 №1 (замена деталей) (приложение №2 к Сводному сметному расчету стоимости строительства №2 на выполнение комплекса работ по модернизации турбо-компрессора К500-61-1 №1), что составляет … (…) рублей … копеек,  производится Заказчиком путем перечисления денежных средств на расчетный счет Подрядчика в течение 20 (двадцати) рабочих дней с момента подписания сторонами Акта осмотра оборудования, на складе Подрядчика по адресу: г… и предоставления Подрядчиком Банковской Гарантии на возврат авансового платежа на сумму авансового платежа.
     3. Оплату выполненных Работ по Второму этапу работ, Заказчик осуществляет в течение 20 (двадцати) календарных дней с момента подписания Сторонами Акта ввода в эксплуатацию модернизированного турбо-компрессора К500-61-1 №3 (по форме КС-11), Акта о приемке выполненных работ (по форме КС-2), надлежаще оформленной справки о стоимости выполненных работ и затрат (форма №КС-3) и при условии, надлежаще оформленного счета-фактуры, с учетом п.7.1. настоящего Договора.
  5. Подрядчик обязан составить и выставить Заказчику (в соответствии с порядком, установленным ст. 169 Налогового кодекса РФ) счета-фактуры на каждый этап выполненных Работ в течение 5 (пяти) календарных дней после подписания Сторонами актов сдачи-приемки выполненных работ (по форме КС-2, КС-3), оформленных в отношении соответствующих этапов выполнения Работ.
  6. Основанием для оплаты выполненных работ являются надлежаще оформленные и подписанные Сторонами акт о приемке выполненных работ (форма № КС-2), справка о стоимости выполненных работ и затрат (форма № КС-3).
  7. В случае необходимости Стороны производят сверку расчетов по настоящему Договору. Акт сверки расчетов оформленный по форме, предусмотренной (*Приложением № 4 к настоящему Договору*) считается согласованным после его подписания обеими Сторонами.
  8. *В качестве гарантии возврата авансового платежа по Договору предусмотрено предоставление Банковской Гарантии со следующими параметрами:*

*- дата выдачи: до даты авансовых платежей. Если Банковская Гарантия не предоставляется до даты очередного авансового платежа, то оплата в соответствии с пунктами 3.5.1., 3.5.2., 3.6.1., 3.6.2 настоящего Договора не осуществляется. Скан Банковской Гарантии направляется Заказчику на эл. адрес BalyukDS@energo-nnov.ru с обязательным последующим предоставлением оригинала, дата получения Заказчиком оригинала независимой гарантии будет считаться датой предоставления независимой гарантии;*

*- принципал: Подрядчик;*

*- бенефициар: Заказчик;*

*- гарант: согласованный с Заказчиком банк;*

*- основное обязательство, исполнение по которому обеспечивается гарантией: возврата авансовых платежей установленных пунктами 3.5.1., 3.5.2., 3.6.1., 3.6.2 настоящего Договора;*

*- денежная сумма, подлежащая выплате: сумма авансового платежа, установленная пунктами 3.5.1., 3.5.2., 3.6.1., 3.6.2.*

*- срок действия гарантии: превышающий на 30 дней срок указанный в п.2.2.1.2. и 2.2.2.2.;*

*- обстоятельства, при наступлении которых должна быть выплачена сумма гарантии:*

*- нарушение срока исполнения пунктов 2.2.1.2. и 2.2.2.2. настоящего Договора,*

*- несоответствие качеству и количеству поставляемых деталей и материалов в соответствии* с Локальной сметой №1 на выполнение комплекса работ по модернизации турбокомпрессора К500-61-1 №3 (замена деталей) (приложение №2 к Сводному сметному расчету стоимости строительства №1 на выполнение комплекса работ по модернизации турбокомпрессора К500-61-1 №3) и Локальной сметой №5 на выполнение комплекса работ по модернизации турбокомпрессора К500-61-1 №1 (замена деталей) (приложение №2 к Сводному сметному расчету стоимости строительства №2 на выполнение комплекса работ по модернизации турбокомпрессора К500-61-1 №1)*.*

**4. Обязательства Сторон**

**4.1. Подрядчик обязан:**

4.1.1. В соответствии с проектно-сметной документацией, утвержденной Заказчиком, выполнить работы, предусмотренные настоящим Договором, обеспечить надлежащее качество работ, соблюдая требования действующего законодательства Российской Федерации, технических регламентов, нормативных требований Строительных норм м правил Российской Федерации (СНиП), применимых Государственных стандартов Российской Федерации (ГОСТ), руководящими документами системы (РДС), техническими условиями (ТУ) и других необходимых документов, и сдать их Заказчику в законченном виде в установленный пунктом 2.1 настоящего Договора срок.

4.1.2. Направить письмо о допуске персонала с указанием: основания, объекта, видов выполняемых работ, список задействованного персонала (ФИО дата рождения, наличие соответствующих допусков. При прохождении вводного инструктажа обеспечить наличие соответствующих удостоверений.

4.1.3. Обеспечить на строительной площадке выполнение необходимых мероприятий по охране труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности.

Подрядчик обязан соблюдать противопожарные нормы и правила охраны труда, установленные у Заказчика и на территории Нижегородской производственной площадке «Группы НижКомАвто».

4.1.4. Обеспечить своих работников необходимой спецодеждой и средствами индивидуальной защиты от воздействия вредных и опасных факторов при производстве работ.

4.1.5. Обеспечить соблюдение своими работниками (работниками субподрядчика) Правил внутреннего трудового распорядка Заказчика и Положения о пропускном и внутри объектовом режиме на территории Нижегородской производственной площадке «Группы НижКомАвто».

4.1.6. Своими силами и средствами обеспечивает получение всех необходимых профессиональных допусков, разрешений и лицензий на право выполнения работ и услуг, требуемых в соответствии с законодательством РФ и субъектов РФ.

4.1.7. В случае мотивированных требований Заказчика к Исполнителю об отстранении от выполнения Работ на Объектах лица, являющегося работником Исполнителя или иного лица, привлеченного Исполнителем для оказания услуг /выполнения Работ, Исполнитель обязан отстранить это лицо от выполнения Работ в течение 1 часа, после чего данное лицо не должно иметь никаких связей с выполнением Работ по Договору.

4.1.8. Обеспечить при выполнении работ по настоящему Договору соблюдение своими работниками и работниками привлеченных им третьих лиц требований охраны труда, техники безопасности, пожарной и промышленной безопасности, требований по охране окружающей среды.

4.1.9. Обеспечить при выполнении работ на территории выполнения работ соблюдение своими работниками и работниками привлеченных третьих лиц правил общественного порядка и недопущение случаев распития спиртных напитков, а также употребления наркотических и психотропных средств.

4.1.10. Самостоятельно осуществить страхование персонала Исполнителя, выполняющего Работы на Объекте, а также оборудования, изделий и конструкций, иного имущества, используемого при выполнении Работ на Объекте.

4.1.11. В целях обеспечения безопасного выполнения Работ по Договору полностью отвечать за технику безопасности производства Работ на Объекте, самостоятельно оборудовать рабочие места для выполнения Работ в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ,  нормативных документов и стандартов.

4.1.12. Не привлекать к выполнению работ лиц, состоящих в трудовых отношениях с Заказчиком, предприятиями Нижегородской производственной площадке «Группы НижКомАвто».

4.1.13. Вывезти со строительной площадки принадлежащее ему имущество в течение 3 (трех) календарных дней с момента сдачи выполненных работ или досрочного расторжения настоящего Договора, в том числе: оборудование, инвентарь, инструменты, материалы, образовавшиеся в ходе выполнения работ.

4.1.14. В случае намерения о привлечении третьих лиц к выполнению работ по настоящему Договору, Подрядчик обязан предварительно получить согласие на привлечение третьих лиц (субподрядчиков/соисполнителей) от Заказчика.

4.1.15. Своевременно информировать Заказчика о заключении договоров субподряда со специализированными организациями, привлекаемыми для выполнения работ по настоящему Договору, обеспечивать контроль за ходом выполнения ими работ, нести ответственность перед Заказчиком за ненадлежащее выполнение субподрядчиками/соисполнителями работ как за свои собственные действия или бездействия, последствия неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств, в том числе за несоблюдение противопожарных норм и правил охраны труда, установленных на территории Заказчика, Нижегородской производственной площадки Группы НижКомАвто».

4.1.16. Использовать при выполнении работ материалы и оборудование, на которые имеются соответствующие сертификаты, технические паспорта, документы, удостоверяющие качество и др. Указанные документы Подрядчик обязан незамедлительно предоставить Заказчику по его требованию.

4.1.17. Своевременно информировать Заказчика обо всех обстоятельствах, препятствующих исполнению своих обязательств по настоящему Договору.

Немедленно известить Заказчика и до получения от него указаний приостановить работы при обнаружении:

* непригодности представленной Заказчиком технической документации;
* возможных неблагоприятных для Заказчика последствий выполнения его указаний о способе выполнения работы;
* иных, не зависящих от Подрядчика обстоятельств, угрожающих годности или прочности результатов выполняемой работы, либо создающих невозможность ее завершения в срок.

В этом случае Стороны дополнительным соглашением согласовываются новые сроки выполнения работ.

4.1.18. Использовать энергоносители Заказчика для сопутствующих целей, не относящихся непосредственно к выполнению работ по Договору (таких, как обогрев помещений, ремонт оборудования и т.п.) только после заключения с Заказчиком Соглашения о компенсации расходов энергоресурсов.

4.1.19. Устранить за свой счет дефекты, выявленные при приемке выполненных работ, а также дефекты, обнаруженные Заказчиком в период гарантийного срока.

4.1.20. С момента начала работ и до их сдачи Заказчику вести по установленной форме журнал производства работ.

4.1.21. После завершения работ по настоящему Договору, Подрядчик обязан передать результат выполненных работ в порядке, предусмотренном Разделом 6 настоящего Договора.

4.1.22. В течение 5 (пяти) рабочих дней со дня подписания Сторонами акта о приемке выполненных работ (форма №КС-2) составить и направить Заказчику счет-фактуру в порядке, установленном ст. 169 НК РФ.

4.1.23. При сдаче результатов работ предоставить Заказчику оригиналы документов, подтверждающих ввоз на территорию Заказчика материалов, оборудования и комплектующих, используемых при выполнении работ, с отметкой бюро пропусков о ввозе их на территорию.

4.1.24. Возместить Заказчику в полном объеме убытки, понесенные Заказчиком в результате каких-либо претензий третьих лиц, в связи с каким-либо нарушением или обвинением в нарушении Подрядчиком законодательства РФ при выполнении работ по настоящему Договору.

**4.2 Заказчик обязан:**

4.2.1. Передать Подрядчику утвержденную проектно-сметную документацию.

4.2.2. До начала работ передать Подрядчику строительную площадку с указанием точек подключения к электроэнергии.

4.2.3. Обеспечить Подрядчику необходимые условия для выполнения работ.

4.2.4. Принять выполненные работы в течение 5 (пяти) рабочих дней после получения письменного уведомления Подрядчика о готовности к сдаче работ.

4.2.5. Произвести оплату выполненных работ Подрядчика в порядке, предусмотренном разделом3 настоящего Договора.

4.2.6. В течение 5 (пяти) рабочих дней со дня получения оригинала акта о приемке выполненных работ оформить его или составить мотивированный отказ. Оформленный акт или мотивированный отказ Заказчик направляет по почте Подрядчику или передает уполномоченному представителю Подрядчика под подпись. В случае мотивированного отказа Заказчика принять работы Сторонами составляется двусторонний акт с перечнем необходимых мероприятий по устранению недостатков с указанием срока их устранения.

**5. Производство работ**

5.1. Указания Заказчика обязательны, если они не противоречат условиям настоящего Договора и не являются вмешательством в оперативно-хозяйственную деятельность Подрядчика.

5.2. Заказчик вправе вносить любые изменения в объем работ, необходимые по его мнению. Заказчик может дать Подрядчику письменное распоряжение, обязательное для Подрядчика с указанием:

* увеличить или сократить объем любой работы, включенной в проектно-сметную документацию;
* исключить любую работу;
* изменить характер, качество или вид любой части работы;
* выполнить дополнительную работу любого характера, необходимую для завершения работ по настоящему договору.

Если такие изменения повлияют на увеличение стоимости работ или продление срока сдачи работ, Подрядчик приступает к их выполнению только после согласования Сторонами дополнительной сметы и заключения соответствующего дополнительного соглашения к настоящему Договору.

5.3. Заказчик распорядительным документом назначает своего представителя на объекте с правом подписания актов о приемке выполненных работ (форма № КС-2), который от его имени осуществляет приемку выполненных работ, технический надзор и контроль качества, а также проверку соответствия используемых Подрядчиком материалов проектно-сметной и технической документации. Копия распоряжения передается Подрядчику до начала производства работ.

Представитель Заказчика имеет право беспрепятственного доступа ко всем видам работ в любое время в течение всего периода выполнения работ.

5.4. С момента начала работ и до их сдачи Подрядчик ведет по установленной форме журнал производства работ, в котором отражается весь ход выполнения работ, включая замечания Заказчика и меры Подрядчика, принятые к устранению недостатков.

5.5. Заказчик не вправе запрещать Подрядчику проведение мероприятий, удешевляющих строительство, если их реализация не ухудшит предусмотренные проектом технические и эксплуатационные характеристики. Указанные мероприятия должны быть предварительно согласованы сторонами.

5.6. В случае если Заказчиком будут обнаружены некачественно выполненные работы, то Подрядчик своими силами и без увеличения стоимости обязан в согласованный срок переделать эти работы для обеспечения их надлежащего качества. При невыполнении Подрядчиком этой обязанности Заказчик вправе для исправления некачественно выполненных работ привлечь другую организацию с оплатой расходов за счет Подрядчика.

**6. Приемка выполненных работ**

6.1. Приемка выполненных работ по настоящему Договору производится после выполнения Подрядчиком работ, предусмотренных техническим заданием и проектно-сметной документацией, и оформляется актом о приемке выполненных работ (форма №КС-2) по завершении пуско-наладке, успешных испытаний, комплексного опробования и ввода Объекта в эксплуатацию.

6.2. Подрядчик передает Заказчику за 3 (*три*) рабочих дня до начала приемки работ 2 (два) экземпляра исполнительной документации с письменным подтверждением соответствия передаваемой документации, фактически выполненным работам, проведенной пуско-наладке, успешных испытаний, комплексного опробования и ввода Объекта в эксплуатацию.

6.3. Приемка выполненных работ производится в течение 5 (*пяти*) рабочих дней с момента получения Заказчиком письменного уведомления Подрядчика о готовности к сдаче работ.

6.4. Заказчик в течение 5 (пяти) рабочих дней со дня получения оригиналов акта о приемке выполненных работ (форма КС-2) и справки стоимости выполненных работ и затрат (форма № КС-3) обязан возвратить Подрядчику один подписанный экземпляр акта и справки или предоставить мотивированный отказ. Доказательством выполнения установленных сроков служит почтовая квитанция с указанием даты отправки соответствующего документа или виза представителя Заказчика о получении документа лично с указанием даты на экземпляре Подрядчика.

6.5. Акт о приемке выполненных работ подписываются Заказчиком только после устранения всех недостатков, выявленных в процессе пуско-наладки, испытаний, комплексного опробования и ввода Объекта в эксплуатацию.

6.6. В случае мотивированного отказа Заказчика принять работы Сторонами составляется двусторонний акт с перечнем необходимых мероприятий по устранению недостатков с указанием срока их устранения.

6.7. В случаях, когда работа выполнена подрядчиком с отступлениями от договора подряда, ухудшившими результат работы, или с иными недостатками, которые делают его не пригодным для предусмотренного в договоре использования либо при отсутствии в договоре соответствующего условия непригодности для обычного использования, заказчик вправе по своему выбору потребовать от подрядчика:

- безвозмездного устранения недостатков в разумный срок;

- соразмерного уменьшения установленной за работу цены;

- [возмещения](consultantplus://offline/ref=D763924CA8FD8BBAEF1D0E43F03E22A00B1F3883E9A7B41F46C61B674B4D93D18693942B97F1337Cn7X3K) своих расходов на устранение недостатков.

6.8. Подрядчик вправе вместо устранения недостатков, за которые он отвечает, безвозмездно выполнить работу заново с возмещением Заказчику причиненных просрочкой исполнения убытков.

6.9. При возникновении между Заказчиком и Подрядчиком спора по поводу недостатков работы или их причин, заинтересованная Сторона имеет право обратиться в независимую компетентную организацию для проведения экспертизы. Решение экспертной организации будет окончательным и обязательным для обеих Сторон. Расходы на проведение экспертизы относятся на виновную сторону.

6.10. Если отступления в работе от условий Договора и иные недостатки результата выполненной работы в установленный Заказчиком срок не были устранены либо являются существенными и неустранимыми, Заказчик вправе отказаться от исполнения договора и потребовать возмещения причиненных убытков.

**7. Ответственность Сторон**

7.1. За нарушение сроков выполнения работ каждого этапа по настоящему Договору Заказчик вправе взыскать с Подрядчика штрафную неустойку в размере 0,05 % от суммы стоимости каждого этапа по настоящему Договору, за каждый день просрочки, но не более 10% от суммы стоимости каждого этапа.

7.2. За нарушение сроков оплаты за выполненные работы по настоящему Договору, Подрядчик вправе взыскать с Заказчика штрафную неустойку в размере 0,05% от стоимости принятых, но не оплаченных работ по настоящему Договору за каждый день просрочки, но не более 10% от стоимости принятых, но не оплаченных работ. В случае авансовых платежей по Договору, неустойка от суммы авансовых платежей не начисляется.

7.3. При повреждении материальных ценностей Заказчика по вине подрядчика Подрядчик незамедлительно приводит их в пригодное состояние за счет собственных средств или возмещает Заказчику понесенные убытки.

На все работы, выполненные Подрядчиком по настоящему Договору, устанавливается гарантийный срок в течение 2-х лет с момента принятия работ Заказчиком по акту о приемке выполненных работ (форма КС-2). При обнаружении дефектов, возникших в гарантийный срок, Заказчик вызывает Подрядчика, который обязан прибыть в течение 3 (трех) дней со дня обнаружения дефектов для составления двустороннего акта.

В случае нарушения сроков устранения дефектов, предусмотренных подписанным Сторонами актом, а в случае неявки Подрядчика – односторонним актом, Заказчик вправе взыскать с Подрядчика штрафную неустойку в размере 0,05% от стоимости работ по устранению дефектов за каждый день просрочки до полного исполнения обязательств.

7.4. В случае не устранения Подрядчиком дефектов в согласованные Сторонами сроки, угрозы возникновения аварийной ситуации или отказа Подрядчика от устранения дефектов, Заказчик вправе устранить дефекты своими силами или привлечь для указанных работ других исполнителей. При этом Подрядчик возмещает все затраты, понесенные Заказчиком при устранении дефектов.

7.5. За нарушение запрета о привлечении к выполнению работ лиц, состоящих в трудовых отношениях с Заказчиком, предприятиями «Группы НижКомАвто» за несоблюдение противопожарных норм и правил охраны труда, в том числе условий Соглашения по охране труда и экологической безопасности (Приложение № 3 к настоящему договору), Заказчик вправе взыскать с Подрядчика штраф в размере 10% от стоимости работ по Договору за каждый выявленный факт.

7.6. Подрядчик несет ответственность за ущерб, причиненный Заказчику любыми неправомерными действиями его работников (субподрядчиков), включая нарушения Правил внутреннего трудового распорядка и Положения о пропускном и внутри объектовом режиме, действующих у Заказчика. В случае выявления Заказчиком таких нарушений, в том числе в случаях выявленных хищений работниками Подрядчика (субподрядчика) имущества Заказчика, Подрядчик обязуется возместить причинённые в результате убытки и выплатить штраф в размере причиненных (предотвращенных) убытков.

7.7. В случае нахождения работника Подрядчика (субподрядчика) на территории и КП Заказчика в состоянии алкогольного, наркотического и иного токсического опьянения, попытки проноса спиртных и алкогольсодержащих напитков, курения в не отведенных местах, попытки несанкционированного выноса/вноса ТМЦ Подрядчик уплачивает Заказчику штраф в размере 5 000 рублей за каждый выявленный случай нарушения.

Документы по факту нарушения Подрядчиком на предприятии (территории) Заказчика Правил внутреннего трудового распорядка и Положения о пропускном и внутри объектовом режиме, действующих у Заказчика, оформляются в тот же день при участии представителя Подрядчика (при его отсутствии – ответственного за Подрядчика со стороны Заказчика) и виновного лица, и являются основанием предъявления штрафных санкций. Сумма штрафных санкций выплачивается на основании Претензии, выставленной Заказчиком с приложением надлежаще оформленных документов.

7.8. Подрядчик несет ответственность за соблюдение своими работниками (работниками субподрядчика) правил охраны труда, правил пожарной безопасности и производственной санитарии, установленных законодательством РФ.

7.9. В случае утери пропусков, выданных работникам Подрядчика (субподрядчика) для прохода на территорию Заказчика, за оформление нового пропуска с Подрядчика взимается плата в размере 300 рублей.

7.10. В случае нарушения условий настоящего Договора со стороны Подрядчика, Заказчик вправе вычитать (засчитывать, сальдировать) любые суммы убытков, неустоек, штрафов и т.п. из любых причитающихся Подрядчику сумм по настоящему Договору в счет стоимости Работ по настоящему Договору.

7.11. В случае нарушения условий настоящего Договора со стороны Исполнителя, Заказчик вправе вычитать (засчитывать, сальдировать) любые суммы убытков, неустоек, штрафов и т.п. из любых причитающихся Исполнителю сумм по настоящему Договору в счет стоимости Услуг по настоящему Договору.

7.12. Уплата штрафных санкций не освобождает стороны от исполнения обязательств или устранения нарушений.

**8. Форс-мажор**

8.1. Ни одна из Сторон не несет ответственности перед другой Стороной за задержку, невыполнение обязательств, обусловленных обстоятельствами, возникшими помимо воли и желания Сторон и которые нельзя предвидеть или избежать, включая объявленную или фактическую войну, гражданские волнения, эпидемии, блокаду, эмбарго, землетрясения, наводнения, пожары и другие стихийные бедствия.

8.2. Свидетельство, выданное соответствующей торговой палатой или иным компетентным органом, является достаточным подтверждением наличия и продолжительности действия непреодолимой силы.

8.3. Сторона, которая не исполняет своего обязательства, должна своевременно уведомить в письменном виде другую Сторону о препятствии и его влиянии на исполнение обязательств по настоящему Договору.

8.4. Если обстоятельства непреодолимой силы действуют на протяжении 3 (трех) последовательных месяцев и не обнаруживают признаков прекращения, настоящий договор может быть расторгнут Заказчиком и Подрядчиком в одностороннем порядке путем направления письменного уведомления другой Стороне.

**9. Порядок разрешения споров**

9.1. Все споры или разногласия, возникающие между Сторонами по настоящему Договору или в связи с ним, разрешаются путем переговоров между Сторонами.

9.2. В случае если согласие не будет достигнуто путем переговоров, Стороны устанавливают обязательный претензионный порядок разрешения споров.

9.3. Претензии в связи с ненадлежащим выполнением Стороной своих договорных обязательств должны быть заявлены Стороной в письменной форме и рассмотрены в течение 15 (Пятнадцати) рабочих дней с момента получения. В претензии должны быть изложены требования и обстоятельства, на которых они основываются, сумма претензии, обоснованный расчет и перечень прилагаемых документов.

Претензии и ответы на претензии должны быть подписаны полномочными лицами и отправлены заказным письмом. Доказательством соблюдения претензионного порядка является почтовая квитанция, содержащая ссылку на номер отправленной претензии.

* 1. В случае отказа в удовлетворении претензии, а также отсутствия ответа на претензию по истечении 15 (пятнадцати) рабочих дней с момента ее получения, все споры, разногласия или требования, возникающие из настоящего договора (соглашения) или в связи с ним, в том числе касающиеся его вступления в силу, заключения, изменения, исполнения, нарушения, прекращения или действительности, подлежат рассмотрению в отделении Международного коммерческого арбитражного суда при Торгово-промышленной палате Российской Федерации в городе Нижнем Новгороде в соответствии с применимыми правилами и положениями МКАС. Арбитражное решение является для сторон окончательным. Исключается подача в государственный суд заявления о принятии решения об отсутствии у третейского суда компетенции в связи с вынесением третейским судом отдельного постановления о наличии компетенции как по вопросу предварительного характера. Исключается возможность рассмотрения государственным судом вопроса об отводе арбитров или прекращении их полномочий по иным основаниям.

**10. Порядок изменения и дополнения Договора**

10.1. Любые изменения и дополнения к настоящему Договору имеют силу только в том случае, если они подписаны полномочными представителями обеих Сторон.

10.2. Заказчик имеет право отказаться от исполнения настоящего Договора в одностороннем порядке в случаях:

* нарушения Подрядчиком по его вине срока выполнения каждого из этапов работ, установленного п.п.2.2.1., 2.2.2, более чем на 1 (один) календарный месяц;
* нарушения Подрядчиком по его вине срока начала работ более чем на один месяц;
* по причинам, не связанным с нарушением со стороны Подрядчика Договора.

10.3. Заказчик имеет право односторонне отказаться от исполнения договора в случае однократного нарушения Подрядчиком запрета о привлечении к выполнению работ лиц, состоящих в трудовых отношениях с Заказчиком, предприятиями «Группы НижКомАвто», несоблюдения Подрядчиком противопожарных норм и правил охраны труда, установленных Заказчиком, в «Группе НижКомАвто» без возмещения затрат по Договору.

10.4. В связи с расторжением настоящего Договора в одностороннем порядке по указанным выше основаниям Заказчик направляет Подрядчику письменное уведомление о расторжении Договора, любым из способов, предусмотренным п. 11.3. настоящего Договора. Договор считается расторгнутым с момента получения Подрядчиком указанного уведомления с учетом положений п. 11.1. настоящего Договора.

**11. Юридически значимые сообщения**

11.1. Все юридически значимые извещения (заявления, уведомления, требования, претензии и т.п.) должны направляться по адресам Сторон, указанным в настоящем Договоре и приобретают юридическую силу с момента доставки адресату.

В случае, если адресат выбыл или отсутствует по адресу либо отправление было возвращено оператором почтовой связи в связи с истечением срока хранения, извещение считается доставленным адресату.

11.2. В случае изменения контактного адреса соответствующая Сторона обязана известить об этом другую Сторону способом, указанным в п. 11.3. настоящего раздела. На Сторону, нарушившую данную обязанность, возлагаются все неблагоприятные последствия и риски отсутствия у другой Стороны актуальной информации об адресе для направления юридически значимых извещений. В частности, все юридически значимые сообщения считаются доставленными, а их юридические последствия – возникшими при условии доставки по предыдущему доведённому до сведения отправителя адресу получателя.

11.3. Стороны устанавливают следующие способы направления юридически значимых извещений:

а) через собственного курьера под расписку уполномоченного лица на копии;

б) через курьерскую службу;

в) по почте;

г) по электронной почте между уполномоченными представителями Сторон (представителями Сторон по настоящему Договору являются:

- со стороны Подрядчика:­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

- со стороны Заказчика: главный инженер ООО «РусмашЭнерго» Балюк Дмитрий Станиславович.

Иные способы направления юридически значимых сообщений не допускаются и не признаются имеющими юридическую силу.

11.4. При отправке извещения по почте или через курьерскую службу извещение считается доставленным независимо от наличия у лица, фактически принявшего корреспонденцию от имени адресата, соответствующих полномочий. Такое лицо считается имеющим полномочия на принятие корреспонденции в силу обстановки.

**12. Антикоррупционная оговорка**

12.1. При исполнении своих обязательств по настоящему Договору Стороны, их аффилированные лица, работники или посредники не передают, не предлагают передать и не разрешают передачу каких-либо денежных средств или ценностей, а также не оказывают, не предлагают оказать и не разрешают оказать какие – либо услуги прямо или косвенно, любым лицам для оказания влияния на действия или решения этих лиц с целью получить какие- либо неправомерные преимущества или для достижения иных неправомерных целей.

При исполнении своих обязательств по настоящему Договору Стороны, их аффилированные лица, работники или посредники не осуществляют действия, квалифицируемые применимым для целей настоящего Договора законодательством как коммерческий подкуп, а также иные действия, нарушающие требования применимого законодательства и международных актов о противодействии коррупции.

12.2. В случае возникновения у Стороны подозрений, что произошло или может произойти нарушение каких - либо положений пункта 12.1. настоящего раздела, соответствующая Сторона обязуется уведомить об этом другую Сторону в письменной форме. В письменном уведомлении Сторона обязана сослаться на факты или предоставит материалы, достоверно подтверждающие или дающие основание предлагать, что произошло или может произойти нарушение каких - либо положений пункта 12.1. настоящего раздела другой Стороной, ее аффилированными лицами, работниками или посредниками.

Каналы уведомления Заказчика о нарушениях каких – либо положений пункта 12.1. настоящего раздела: Белодворцев Андрей Борисович BelodvortsevAB@energo-nnov.ru.

Каналы уведомления Подрядчика о нарушениях каких – либо положений пункта 12.1. настоящего раздела:\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Сторона, получившая уведомление о нарушении каких - либо положений пункта 12.1. настоящего раздела, обязана рассмотреть уведомление и сообщить другой Стороне об итогах его рассмотрения в течение 10 рабочих дней с даты получения письменного уведомления.

12.3. Стороны гарантируют осуществление надлежащего разбирательства по фактам нарушения положений пункта 12.1. настоящего раздела с соблюдением принципов конфиденциальности и применение эффективных мер по предотвращению возможных конфликтных ситуаций. Стороны гарантируют отсутствие негативных последствий как для уведомившей Стороны в целом, так и для конкретных работников уведомившей Стороны, сообщивших о факте нарушений.

12.4. В случае подтверждения факта нарушения одной Стороной положений пункта 12.1. настоящего раздела и/или неполучения другой Стороной информации об итогах рассмотрения уведомления о нарушении в соответствии с пунктом 12.2. настоящего раздела, другая Сторона имеет право расторгнуть настоящий Договор в одностороннем внесудебном порядке путем направления письменного уведомления не позднее чем за 30 (тридцать) календарных дней до даты прекращения действия настоящего Договора.

**13. Заверения об обстоятельствах**

13.1 Подрядчик подтверждает, что он своевременно и в полном объеме выполняет все установленные действующим налоговым законодательством обязанности налогоплательщика, а также не является должником по платежам, подлежащим уплате в бюджет РФ. Кроме того, Подрядчик подтверждает, что в отношении него не инициирована процедура банкротства, а также что он не находится в стадии ликвидации или реорганизации.   
 13.2 Подрядчик располагает полномочиями, денежными, материальными и трудовыми ресурсами, а также прочими условиями, необходимыми для заключения договора и исполнения всех обязательств по договору, а также гарантирует, что такие ресурсы будут сохранены на весь период действия договора. Исполнение договора не влечет за собой нарушения положений каких-либо иных договоров или судебных запретов, обязательных для Подрядчика.   
 13.3 Подрядчик соглашается, что обязательства, предусмотренные настоящим разделом договора, являются его существенными условиями, влияющими на оценку исполнения Подрядчиком обязательств, как надлежаще исполненных. В случае ненадлежащего исполнения условий, указанных в настоящем разделе договора, Заказчик вправе расторгнуть договор в одностороннем порядке.

13.4 Подрядчик заверяет Заказчика в том, что будет активно взаимодействовать с представителями Заказчика и контролирующих органов по всем вопросам, связанным с правомерностью уплаты НДС и налога на прибыль в бюджет.   
 13.5 Подрядчик обязуется предпринять все необходимые действия для соблюдения гарантий, данных настоящим разделом договора, в течение всего срока действия договора.

**14. Гарантии качества выполненных работ**

14.1. Подрядчик гарантирует Заказчику, что Работы по настоящему Договору будут выполнены качественно, без недостатков.

14.2. Подрядчик дает гарантию на 24 (двадцать четыре) месяцев с даты приемки работ Заказчиком на работы, выполненные в рамках настоящего Договора.

14.3. Гарантия не распространяется на запасные части, которые обычно являются предметом ремонта в условиях аварии на Трубопроводе.

14.4. Если в период гарантийного срока обнаруживаются дефекты, препятствующие нормальной эксплуатации ЛОС, Трубопровода, то Подрядчик обязан устранить их за свой счет в согласованные Сторонами сроки, и зафиксированные в Акте выявленных недостатков выполненных работ,, форма которого установлена в Приложении №6 к настоящему Договору). Гарантийный срок в этом случае соответственно продлевается на период устранения дефектов.

Если в течение 10 (десяти) календарных дней с даты получения Подрядчиком от Заказчика акта обнаруженных дефектов, Подрядчик направил в адрес Заказчика письменный мотивированный отказ от устранения дефектов и недостатков, либо от Подрядчика не поступил в адрес Заказчика письменный мотивированный отказ от устранения дефектов и недостатков, Заказчик вправе привлечь для устранения дефектов третье лицо с возмещением своих расходов (затрат) за счет Подрядчика и начислить штрафную неустойку согласно п. 7.3. настоящего Договора..

14.5.В случае ремонта гарантийный срок на дефектные детали продлевается соответственно с учётом времени, потребовавшегося для устранения этих дефектов. В случае замены гарантийный период на новые детали начинает исчисляться заново с даты, когда деталь была установлена.

**15. Прочие условия**

15.1. Настоящий Договор вступает в силу с момента его подписания Сторонами и действует до 31.07.2025г., но в любом случае до полного исполнения Сторонами своих обязательств.

15.2. Риск случайной гибели или случайного повреждения выполненного результата работ несет Подрядчик до момента приемки выполненных работ Заказчиком.

15.3. Подрядчик не имеет права продать или передать проектно-сметную и техническую документацию на выполнение работ по настоящему Договору никаким третьим лицам без письменного разрешения Заказчика.

15.4. Ущерб, нанесенный в результате выполнения работ третьему лицу по вине Подрядчика, компенсируется Подрядчиком, а по вине Заказчика - Заказчиком.

15.5. Для перехода к другому лицу от Подрядчика прав кредитора по настоящему договору требуется письменное согласие Заказчика.

15.6. Подрядчик принимает Соглашение по охране труда и экологической безопасности, которое является неотъемлемой частью настоящего Договора (Приложение № 3 к настоящему Договору).

15.7. Во всем остальном, что не предусмотрено настоящим Договором, Стороны руководствуются действующим законодательством Российской Федерации.

15.8. Настоящий договор составлен в 2-х экземплярах, имеющих одинаковую силу, по одному для каждой Стороны.

15.9. Неотъемлемой частью настоящего договора являются приложения:

Приложение № 1 – Сводный сметный расчет стоимости строительства №1 на выполнение комплекса работ по модернизации турбо-компрессора К500-61-1 №3;

Приложение №2 - Сводный сметный расчет стоимости строительства №2 на выполнение комплекса работ по модернизации турбо-компрессора К500-61-1 №1;

Приложение № 3 – Соглашение по охране труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности;

Приложение № 4 – Акт сверки расчетов (ФОРМА);

Приложение № 5 - Техническое задание на выполнение **комплекса работ *«под ключ» по модернизации 2-х турбо-компрессоров К500 №1 и К500 №3, расположенных на ЦКС по адресу:* Россия, *г. Нижний Новгород, пр.Ленина, д.88, корпус …,* (далее - «Объект»), до достижения показателя удельного потребления электрической энергии до значения не превышающего 0,11 кВт\*ч/нм3**;

Приложение № 6 – Акт выявленных недостатков выполненных работ (ФОРМА).

Приложение № 7 - График производства работ на выполнение **комплекса работ *«под ключ» по модернизации 2-х турбо-компрессоров К500-61-1 №3 (первый этап) и К500-61-1 №1 (второй этап), расположенных на ЦКС по адресу:* Россия, *г. Нижний Новгород, пр.Ленина, д.88, корпус …***

**Адреса, банковские реквизиты и подписи сторон:**

|  |  |
| --- | --- |
| Заказчик | Подрядчик |
| ООО "РусмашЭнерго"ИНН: 5256170057/КПП: 525601001ОГРН 1185275001119Юридический адрес: 603004, Нижегородская обл.г. Нижний Новгород, Пр-т Ленина, д.114А, Офис 8 (Этаж 1 )Телефон: 8-831-290-86-82E-Mail: [FofanovaNR@energo-nnov.ru](mailto:FofanovaNR@energo-nnov.ru)Банковские реквизиты:Нижегородский филиал АО Ингосстрах Банк г. Нижний Новгородр/с 40702810390030001007к/с 30101810922020000807БИК 042202807 | ООО «…»ИНН …/КПП …ОГРН …Юридический адрес: …Почтовый адрес: …E-mail: […](mailto:esmturbo@mail.ru)Банковские реквизиты:в …Р/с …К/с …БИК … |
| Генеральный директор\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Е.Б. Остроумова/ М.П. | ДиректорООО «…»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ …/ М.П. |

Приложение №3

к договору подряда

№ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_г.

**С о г л а ш е н и е**

**по охране труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности**

Общество с ограниченной ответственностью «РусмашЭнерго» (ООО «РусмашЭнерго»),именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице Генерального директора Остроумовой Екатерины Борисовны, действующего на основании Устава, с одной стороны, и

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, именуемое в дальнейшем **«Подрядчик»**, в лице\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, действующего на основании\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, с другой стороны, совместно именуемые «Стороны», заключили настоящее соглашение о нижеследующем:

Предметом настоящего соглашения является включение в раздел «Обязанности сторон» договора № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_следующих условий по обеспечению выполнения требований охраны труда:

**1. Подрядчик обязуется:**

1.1. Соблюдать требования по обеспечению промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды, пожарной безопасности и предупреждения чрезвычайных ситуаций при проведении работ на объектах Заказчика.

1.2. Обеспечить безопасное производство работ.

1.3. Разработать, при необходимости, дополнительные меры по обеспечению безопасных условий труда и выполнять их в процессе работы.

1.4. До начала работ выполнить мероприятия по обеспечению безопасных условий труда, предусмотренные актом-допуском, нарядом-допуском, Проектом производства работ (далее – ППР) для Подрядчика.

1.5. До начала работ представить Заказчику (в качестве Заказчика может выступать структурное подразделение Заказчика) оформленные наряд-допуск, акт-допуск, ППР.

1.6. Гарантировать выполнение мероприятий по обеспечению безопасных условий труда в процессе работы, установленных актом-допуском, нарядом-допуском и ППР для Подрядчика.

1.7. Выполнять работы силами квалифицированного персонала и аттестованных специалистов, не имеющего медицинских противопоказаний к выполняемой работе. Производственный персонал подрядных организаций должен иметь квалификационные удостоверения, подтверждающие обучение и допуск к работе по профессиям, а также документы, подтверждающие прохождение обучения и проверку знаний по охране труда и пожарной безопасности, при проведении работ на опасных производственных объектах специалисты должны быть аттестованы в соответствии с требованиями федерального законодательства в области промышленной безопасности.

1.8. Назначить лиц, ответственных за обеспечение охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

1.9. Организовать допуск персонала к работам, в том числе в зонах постоянно или потенциально опасных производственных факторов.

1.10. Обеспечить своих работников исправным инструментом, приспособлениями, такелажными средствами и сертифицированными исправными средствами индивидуальной и коллективной защиты, спецодеждой и спец обувью и контролировать правильное их применение.

1.11. Содержать производственные территории, участки работ и рабочие места, предоставляемые для производства договорных работ, в чистоте и порядке.

1.12. Обеспечить исправное техническое состояние и безопасную эксплуатацию оборудования, электро- и пневмоинструмента, технологической оснастки, технических устройств, строительных и монтажных машин, механизмов и приборов.

1.13. Обеспечить проведение в установленном порядке испытаний, освидетельствований, технического диагностирования, экспертизы промышленной безопасности в случаях, предусмотренных требованиями федерального законодательства в области промышленной безопасности, постановки на учет в органах государственного надзора технических устройств и оборудования, применяемого при работах на объектах организации-заказчика, организовывать разработку ПМЛЛПА, проектов производства работ, технологических карт и инструкций, используемых при выполнении работ.

1.14. Направлять персонал, привлекаемый для работы на оборудовании и территории объекта Заказчика, на вводный инструктаж к ответственному за проведение вводного инструктажа.

1.15. По требованию представителя Заказчика отстранять от работы и удалять с территории, а также производственных и иных помещений Заказчика свой персонал, находящийся в состоянии алкогольного, наркотического и иного токсического опьянения.

1.16. Незамедлительно сообщать Заказчику о несчастных случаях на производстве, происшедших на объектах Заказчика с персоналом Подрядчика.

1.17. Обеспечить необходимые условия для проведения проверок безопасной организации работ должностными лицами Заказчика.

1.18. Обеспечить разработку и выполнение мероприятий по устранению замечаний, выявленных уполномоченным представителем Заказчика.

1.19. Соблюдать требования охраны окружающей среды в соответствие с Федеральным законом от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и Федеральным законом от 24.06.98 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», ГОСТ Р ИСО 14001».

1.20. Обеспечить содержание мест временного хранения отходов в чистоте и порядке в соответствии с санитарными нормами и правилами, а также своевременный вывоз отходов с мест временного накопления.

1.21. Обеспечить раздельный сбор и накопление отходов по видам и классам опасности.

1.22. Подрядчик обязуется оплатить Заказчику штраф в размере 10% от стоимости работ по Договору за каждый факт неисполнения любой из обязанностей, предусмотренных п.п. 1.1-1.21 настоящего соглашения, а также возместить Заказчику или третьему лицу убытки не менее чем в трехкратном размере, если таковые возникнут по причине нарушения Подрядчиком вышеуказанных обязанностей.

**2. Заказчик (структурное подразделение Заказчика) обязуется:**

2.1. Установить границы производственных территорий, участков работ и рабочих мест, предоставляемых Подрядчику для производства договорных работ.

2.2. До начала работ выполнить мероприятия по обеспечению безопасных условий труда, установленные актом-допуском для Заказчика.

2.3. Обеспечить подготовку (отключение/включение оборудования и коммуникаций, поддержание установленных режимов работы действующего оборудования) к работам Подрядчика на оборудовании или вблизи его на территории подразделения, обеспечивающую безопасность проведения работ на предоставленной Подрядчику территории (оборудовании).

2.4. Провести и оформить вводный инструктаж работникам Подрядчика перед допуском к работам на объектах Заказчика.

**3. Заказчик (структурное подразделение Заказчика) имеет право:**

3.1. Проводить проверки обеспечения безопасного производства работ на территории Заказчика без предварительного уведомления исполнителя.

3.2. Отстранять от работы персонал Подрядчика, не прошедший вводный инструктаж, не имеющий соответствующих удостоверений на право выполнения работы повышенной опасности, находящийся в состоянии алкогольного, наркотического и иного токсического опьянения, нарушающий требования безопасности при производстве работ с обязательным уведомлением об этом Подрядчика.

3.3. Приостанавливать работы подрядчика при выявлении грубых нарушений, которые влекут за собой причинение ущерба имуществу заказчика с обязательным уведомлением об этом Подрядчика.

Настоящее соглашение является неотъемлемой частью договора подряда.

|  |  |
| --- | --- |
| **Заказчик :**  **ООО «РусмашЭнерго»**  **Генеральный директор**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Е.Б. Остроумова / | **От Подрядчика**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ |

Приложение №4 к договору подряда

№ \_\_\_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_20\_ г.

**ФОРМА**

Наименование,

адрес Подрядчика

# Акт сверки расчетов

между \_\_\_\_\_\_\_\_ (ИНН \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_) и \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(ИНН\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

по договору от \_\_\_\_\_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

г. Нижний Новгород «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_ г.

В результате сверки расчетов между \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(наименование Подрядчика) по договору от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_№ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в период с \_\_\_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ установлено:

сальдо (дебетовое, кредитовое) (нужное подчеркнуть) на начало периода:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (цифрами, прописью), в том числе НДС \_\_\_\_\_\_\_\_ (цифрами).

Предыдущий акт сверки от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_№\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №№  пп | Наименование документа | Номер | Дата | Исполнение обязательств | | | |
| оборот по дебету | | оборот по кредиту | |
| сумма по документу  с НДС | в т.ч. НДС | сумма по документу с НДС | в т.ч.  НДС |

Сальдо (дебетовое, кредитовое) (нужное подчеркнуть) на конец периода: \_\_\_\_\_\_\_\_ (цифрами, прописью), в том числе НДС \_\_\_\_\_\_\_\_ (цифрами).

Таким образом, в результате сверки расчетов задолженность \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ перед \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ по состоянию на «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_20\_ г. составляет \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (цифрами, прописью), в том числе НДС \_\_\_\_\_\_\_\_ (цифрами).

Просим сверить данные акта, подписать и выслать в наш адрес второй экземпляр акта в течение 10-ти рабочих дней с момента его получения.

Руководитель структурного \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

подразделения \_\_\_\_\_\_ (наименование Подрядчика)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (Ф.И.О.) (должность) (подпись) (Ф.И.О.)

Главный бухгалтер \_\_\_\_\_\_\_\_ Главный бухгалтер Подрядчика

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (Ф.И.О.) (подпись) (Ф.И.О.)

Исполнитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (Ф.И.О.)

Примечание: заполнение всех строк акта сверки обязательно.

|  |  |
| --- | --- |
| **Заказчик :**  **ООО «РусмашЭнерго»**  **Генеральный директор**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Е.Б. Остроумова / | **От Подрядчика**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ |

Приложение №5 к договору подряда

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

на выполнение **комплекса работ *«под ключ» по модернизации 2-х турбо-компрессоров К500-61-1 №1 и К500-61-1 №3, расположенных на ЦКС по адресу:* Россия, *г. Нижний Новгород, пр. Ленина, д.88,* (далее - «Объект»), до достижения показателя удельного потребления электрической энергии до значения не превышающего 0,11 кВт\*ч/нм3**

ПЕРЕЧЕНЬ ТРЕМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ:

HMI – Human Machine Interface (человеко-машинный интерфейс)

АБК – административно-бытовой корпус;

АПК – антипомпажный клапан;

АРМ – Автоматизированное рабочее место;

ДЗ – дроссельная заслонка;

ЗН – задвижка нагнетания;

ИБП – Источник бесперебойного питания;

КМ – Комплект модернизации;

МЭО – Механизм электрический однооборотный;

ОТР – Основные технические решения в проекте;

ПАО ООО «НАК» - ПАО «Горьковский Автомобильный Завод»;

ПЛК – Программируемый логический контроллер;

ПО – программное обеспечение;

ППО – прикладное программное обеспечение;

ПТК – Программно-технический комплекс;

ПЭВМ – Персональная электронно-вычислительная машина;

САУТК – Система автоматизированного управления турбокомпрессорами

СКиУ – Станция контроля и управления

ТЗ – Техническое задание;

ЦКС – Центральная компрессорная станция;

ШУ-ТГ – Шкаф управления тепломеханическим и ООО «НАК»оиспользующим оборудованием;

ШЦВ – шкаф цифрового возбудителя.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Основание | Программа модернизации производства сжатого воздуха Нижегородской площадки ООО «НАК» |
|  | Заказчик | ООО «РусмашЭнерго» |
|  | Цель проекта | Улучшение технических характеристик компрессорного оборудования с повышением показателей эффективности выработки сжатого воздуха и надежности воздухоснабжения объектов Нижегородской площадки ООО «НАК». |
|  | Вид работ/  строительства | Модернизация оборудования компрессорных станций по выработке сжатого воздуха. |
|  | Объект | Турбокомпрессора №1 и №3 расположенные на Центральной Компрессорной станции. |
|  | Стадия работ/  проектирования | Комплекс работ «под ключ» включая: разработку рабочей документации (РД), поставку оборудования и материалов, работы по монтажу, пуско-наладочные работы, опытная эксплуатация с подтверждением заявленных показателей. |
| 6. | Этапы работ | Работы разбиваются на два этапа:   1. Модернизация турбокомпрессора ***К500-61-1 №3***; 2. Модернизация турбокомпрессора ***К500-61-1 №1***. |
| 7. | Основные технико-экономические показатели | Технико–экономические показатели повышения эффективности работы компрессорного оборудования определяются Исполнителем и согласовываются Заказчиком в рамках пилотного этапа работ и настоящим ТЗ. |
| 8. | Концепция проекта | Производительность модернизированного компрессора ***К500-61-1*** должна быть увеличена до 550 м3/мин, а КПД компрессора повышено на 1-1,5 %, удельный расход электроэнергии не более 0,11 кВт/м3.  Модернизированный компрессор должен позволять производить ежедневные остановы и быстрые пуски в работу.  Модернизация компрессора производится на месте эксплуатации с сохранением фундаментов и с использованием имеющихся корпусов компрессора, редуктора и промохладителей. Модернизация компрессора ***К500-61-1 №3*** является первым этапом данного проекта, на основании результатов реализации первого этапа могут быть внесены дополнения и изменения в данное ТЗ, что позволит максимально эффективно реализовать основной комплекс работ по программе модернизации производства сжатого воздуха.  Основными задачами выполнения комплекса работ являются:  - повышение производительности ***К500-61-1*** до 550 м3/мин (н.у. при 20°С, 101,3 кПа) с сохранением рабочего давления до 7 кгс/см2;  - повышение эффективности и надежности за счет применения модернизированных узлов и продления срока службы компрессора.  - снижение удельного потребление электроэнергии компрессора до 0,11 кВт на м3 и ниже. |
| 9. | Место выполнения работ/строительства | Объектом модернизации является турбокомпрессора №1 и 3 типа ***К500*** производства АО «Дальэнергомаш» г. Хабаровск расположенные на Центральной компрессорной станции Нижегородской площадки ООО «НАК» по адресу пр. Ленина, 88.  Данные машины производят воздух среднего давления в общий заводской коллектор. Номинальное рабочее давление в коллекторе 6,2-6,8 кгс/см2. Сжатый воздух используется для технологических нужд подразделений Нижегородской площадки ООО «НАК». Режим работы турбокомпрессоров – непрерывный, круглосуточный. Турбокомпрессора оснащены локальной системой контроля и управления. Запуск и останов турбокомпрессоров, загрузка и разгрузка, регулирование производительности компрессора осуществляется ручным способом.  Модернизация должна обеспечить улучшение параметров компрессора ***К500-61-1***, их стабильное поддержание в процессе эксплуатации. |
| 10. | Исходные данные, предоставляемые Заказчиком | Пакет технической документации на оборудование.  Паспортные показатели. |
| 11. | Стандарты. | Документацию выполнить в соответствии с требованиями, но не ограничиваясь:  - Федерального закона РФ от 21.07.1997 N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;  - ФНиП в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением " утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 N 536;  - ПБ 03-581-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов» утв. постановлением Госгортехнадзора России от 05.06.2003 N 60;  - ПТЭЭП «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» утв. Приказом Минэнерго России от 13.01.2003 N 6 (ред. от 13.09.2018);  - Федеральный закон РФ от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;  - Других действующих нормативных документов, утверждённых в установленном порядке, в том числе тех, которые далее упоминаются в данном ТЗ.  В проекте должна использоваться международная система единиц СИ, в том числе во всей переписке, документации, всех расчётах, чертежах, измерениях и т.п. |
| 12. | Перечень работ и услуг | Исполнитель должен выполнить следующие работы включая, но, не ограничиваясь ими:  На Предварительном этапе:  - анализ и уточнение исходных данных, предоставленных Заказчиком;   * сбор исходных данных, необходимых и достаточных для выполнения работы, в том числе собранных Исполнителем в ходе посещения, а также проведение необходимых обследований, замеров, испытаний.   На Основном этапе:   * определение и фиксация технических характеристик модернизируемого оборудования на всех режимах работы после завершения; * разработка документации на весь комплекс работ по модернизации компрессора ***К500-61-1***; * согласование с Заказчиком технических заданий для выдачи субподрядчикам по разработке АСУТК; * согласование промежуточных результатов работ субподрядчиков в рабочем порядке и по ходу проекта (определяется календарным планом – графиком выполнения работ по проекту); * разработка предварительного графика подготовки площадки к работам по модернизации ТК ***К500-61-1***, плана получения Заказчиком необходимых сертификатов соответствия, деклараций, паспортов, конструкторской документации, исполнительной документации и т.д.; * разработка сметных расчётов; * утверждение(согласование) документации; * поставка комплекта модернизации (оборудование, детали, материалы и т.п.); * выполнение монтажных работ в соответствии с утвержденной рабочей документацией; * формирование комплекта исполнительной документации; * по результатам работ проведение презентации в офисе Заказчика.   На Завершающем этапе:  1. Разработка и утверждение программы ПНР по проекту;   1. Выполнение пуско-наладочных работ; 2. Выполнение процедур по вводу в эксплуатацию модернизированного оборудования; 3. Снятие и фиксация показателей работы компрессорного оборудования по результатам реализованного проекта с подтверждением ранее заявленных показателей эффективности. |
| 13. | Дополнительные условия | Комплект модернизации компрессора должен быть предназначен для установки в существующий корпус компрессора и редуктора, находящихся в удовлетворительном состоянии (состояние определяется совместно сторонами Заказчика и Исполнителя). Для ***К500-61-1*** смотри Таблицу № 13.001.  Модернизация электрической части и оснащения модернизированного компрессора автоматизированной системой управления и регулирования (АСУ) обеспечивает:  - автоматическое поддержания заданного рабочего (избыточного) давления в диапазоне - не менее 4,5 кгс/см2 но не более 8 кгс/см2;  - управление двигателем компрессора и контроль его параметров: пуск, останов, температуры подшипников, температуры фаз обмоток, сопротивление изоляции ротора;  - непрерывный контроль всех критических параметров работающего компрессора: давления масла на смазку подшипников, температуры масла, давления охлаждающей воды, температуры воды, температуры подшипников редуктора и компрессора, значения вибрации основных узлов, значения параметров осевого сдвига, температуры и давления воздуха до и после каждой ступеней охлаждения;  - автономную, энергонезависимую разгрузку компрессора в случае аварийного останова с использованием быстродействующих приводов противопомпажных клапанов (ПГ1К) с системой бесперебойного питания;  - замена запорной арматуры компрессора: задвижки нагнетания, дроссельной заслонки, помпажного клапана. Вновь устанавливаемая арматура должна быть с электроприводами;  - блокировка самозапуска компрессора в случае останова при кратковременных провалах напряжения в питающей сети;  - автоматическое поддержание cos φ=l;  - предусмотреть возможность вывода всех параметров работы агрегата в АСУТП предприятия;  - адаптацию вспомогательных приводов с централизованными системами управления и регулирования;  - замена силовых и контрольных электрических кабелей от электродвигателя до силовых ячеек № 9, 10, 5, 6;  - замена вакуумных выключателей BB/TEL-10-20-630 в ячейках № 9, 10, 5, 6;  - замена релейной защиты и автоматики на ячейки № 9, 10, 5, 6;  - замена системы возбуждения электрического двигателя турбокомпрессора. Демонтаж имеющегося машинного возбудителя и монтаж/наладка тиристорного возбудителя.  - учет расхода электрической энергии и выработки сжатого воздуха (реализация на базе трубки Пито или существующей диафрагмы на нагнетании).  Основные составные части комплекта модернизации механической части:  - ротор;  - вал с колесом;  - вал - шестерня;  - вкладыш опорный;  - вкладыш опорно - упорный;  - вкладыши редуктора;  - масляные уплотнения;  - муфты зубчатые соединительные;  - маслонасосы: пусковой, главный;  - маслоохладители;  - пучки промохладителей;  - комплект воздушных уплотнений;  - заслонка дроссельная;  - комплект монтажных частей масляной системы;  - датчики;  - расходомеры.  Все оборудование должно соответствовать требованиям нормативной документации и правовых актов, действующих на территории РФ.  Исполнитель дополнительно может внести изменения к составу основных частей, арматуры, средств КИПиА которые потребуются для повышения надёжности и производительности в ходе модернизации турбокомпрессора - определяется совместно сторонами Заказчика и Исполнителя (Подрядной организацией).  Перечень основных составных частей комплекта модернизации компрессоров К-500 должен содержать, но не ограничивается:  Таблица№ 13.001(для одного турбокомпрессора):   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **№** | **Обозначение** | **Наименование** | **Кол.** | | 1 | 0839.325.000.00СБ | Ротор | 1 | | 2 | 252.25.СБ2 | Вал с колесом | 1 | | 3 | 0844.025.001СБ | Вал-шестерня | 1 | | 4 | 1317.08.СБ1 | Уплотнение масляное | 1 | | 5 | 1317.08.СБ1Б | Уплотнение масляное | 1 | | 6 | 1Х03.13.СБА-02 | Вкладыш опорный | 1 | | 7 | 0450.14.СБ-02 | Вкладыш опорно-упорный | 1 | | 8 | 252.13.СБ1 | Вкладыш опорный | 2 | | 9 | 252.13.СБ2 | Вкладыш опорный Ø 145 | 1 | | 10 | 252.14.СБ | Вкладыш опорно-упорный | 1 | | 11 | 0842.027.000СБ | Муфта зубчатая соединительная Ø 90 | 1 | | 12 | 252.28.СБ3А | Муфта зубчатая соединительная Ø 140/ Ø 130 | 1 | | 13 | У300.70.СБ | Маслонасос шестеренный | 1 | | 14 | У150.72.СБ10 | Маслонасос шестеренный | 1 | | 15 | УН16.79.СБ | Маслоохладитель | 2 | | ***16\**** | ***213.084.019СБ*** | ***Пучок с водяными камерами***  ***(Примечание: пучки промежуточного охладителя)*** | ***4*** | | 17 | 1317.31.СБ | Заслонка дроссельная (примечание: модернизированная) | 1 | | 18 | 0839.008.002-01 | Уплотнение | 1 | | 19 | 0839.008.003 | Уплотнение | 4 | | 20 | 0839.008.004 | Уплотнение | 2 | | 21 | 0844.020.000СБ | Кожух | 1 | | 22 | 0842.001.001 | Обойма | 1 | | 23 | 528.70.07 | Полумуфта | 1 | | 24 | 528.70.08 | Кольцо | 1 | | 25 | 0839.174.000СП | Система смазочная. Комплект монтажных частей | 1 | | 26 | 0839.090.000СП | Комплект приспособлений групповой для К500 | 1 | | 27 |  | Комплект эксплуатационной документации согласно ведомости ВЭ | 1 | | 28 |  | Шкаф управления ШУ-ТГ | 1 | | 29 |  | Комплект датчиков | 1 | | 30 |  | Расходомер на всасе | 1 | | 31 |  | Комплект контрольных кабелей и монтажных материалов | 1 | | 32 |  | Комплект запорной арматуры дроссельной заслонки, помпажного клапана, задвижки нагнетания, включая электропривода. | 1 |   \* поставка пучков с водяными камерами осуществляется только для компрессора ТК-1, для компрессора ТК-3 используется резервные пучки имеющиеся у Заказчика.  Перечень основных параметров, контролируемых САУТК (для одного турбокомпрессора):  Таблица№ 13.002   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | №  п/п | Наименование параметра | Диапазон измерения параметра | Ед-цы изм. пар-ра | Кол-во | |  | Температура подшипников турбокомпрессора | 0-100 | °С | 3 шт | |  | Температура подшипников редуктора | 0-100 | °С | 4 шт | |  | Температура подшипников двигателя | 0-100 | °С | 2 шт | |  | Температура обмоток двигателя | 0-150 | °С | 6 шт | |  | Температура под кожухом двигателя | 0-100 | °С | 1 шт. | |  | Температура масла до и после маслоохладителя | 0-100 | °С | 2 шт. | |  | Температура воздуха до и после воздухоохладителей | 0-200 | °С | 4 шт. | |  | Температура воды на выходе с теплообменников турбокомпрессора | 0-100 | °С | 3 шт. | |  | Давление масла до и после редукцион-го клапана | 0-10 | кгс/см2 | 2 шт. | |  | Давление масла в магистрали подшипников | 0-1.6 | кгс/см2 | 1 шт. | |  | Давление воздуха на нагнетании | 0-10 | кгс/см2 | 1 шт. | |  | Температура воздуха на нагнетании | 0-200 | °С | 1 шт. | |  | Давление охлаждающей воды на входе в турбокомпрессор | 0-10 | кгс/см2 | 1 шт. | |  | Низкий уровень масла в маслобаке | 0/1 | - | 1 шт. | |  | Производительность турбокомпрессора | 0-600 | м3/мин | 1 шт. | |  | Вибрация основных узлов агрегата | 0-30 | мм/с | 8 шт | |  | Напряжение статора | 0-12,5 | кВ | От цифро-вого возбу-дителя | |  | Ток статора | 0-350 | А | От цифро-вого возбу-дителя | |  | Напряжение возбуждения | 0-48 | В | |  | cos ϕ |  |  | |  | Ток возбуждения | 0-320 | А | |  | Удельная норма на выработку 1 м3 воздуха | - | кВт/м3 | |  | Активная мощность | - | кВт | От счетчи-ка электро-энергии | |  | Угол положения дроссельной заслонки | 0-90 | Град | 1 шт. | |  | Положение обратного клапана | 0/1 |  | 1 шт. | |  | Положение АПК | 0-100% |  | 1 шт. | |  | Моточасы работы | - | час/сме-на, час/сут, час/мес, час/год |  | |  | Моторесурс работы турбокомпрессора | - | час |  | |  | Примечание: первичные датчики, устанавливаемые в рамках данного проекта должны иметь выходной сигнал 4-20mA. | | | | |
| 14. | Требования к составу и содержанию технических документов. | В объем технической документации включить:  1. Паспорта на поставляемое оборудование, арматуру, средства КИП и А, запасные части, сертификаты на узлы, детали и материалы.  2. Значения уставок предупредительной и аварийной сигнализаций по всем контролируемым параметрам.  3. Прочие условия обеспечения надёжной и безопасной работы турбокомпрессора на протяжении всего срока службы.  4. Монтажный или сборочный чертеж агрегата и систем смазки.  5. Схема электрическая принципиальная, схема электрических подключений; схема автоматизации с указанием типов датчиков и исполнительных механизмов их рабочих параметров; Схема системы смазки.  6. Инструкции (руководство) по монтажу и эксплуатации с внесением дополнений в связи с модернизацией.  7 Спецификацию на комплект поставки.  8. Каталог запасных частей на русском языке.  9. Ведомость комплектующих изделий с указанием типа, производителя, номера для заказа.  Документация должна быть предоставлена на русском языке с подписями ответственных лиц в бумажном виде в одном экземпляре и в электронном виде в формате PDF.  Документация должна быть выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 34.201-89 «Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем»; ГОСТ 21.408-93 «Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов».  Перечень комплекта документации САУТК:  - общие данные;  - описание комплекса технических средств;  - структурная схема комплекса технических средств;  - схема автоматизации;  - схемы электрические принципиальные;  - таблица соединений;  схема внешних проводок;  - кабельный журнал;  - план прокладки кабельных трасс;  - план расположения оборудования;  - чертёж общего вида шкафов;  - описание информационного обеспечения;  - перечень входных/выходных сигналов и данных;  - чертеж формы видеокадра (документа);  - описание программного обеспечения;  - спецификация оборудования изделий и материалов на САУТК;  - руководство по эксплуатации на САУТК;  - паспорта на поставляемое оборудование;  - программа и методика испытаний;  - отчет о проведении газодинамических испытаний;  - прикладное программное обеспечение ПЛК и АРМ;  - инструкция по восстановлению баз данных и самостоятельной наладке оборудования;  - руководство оператора;  - руководство администратора.  При небольшом объеме отдельных документов допускается совмещение двух или более документов в одном объединенном. Состав и содержание документов, разработанных для САУТК в общем, должен соответствовать РД 50-34.698-90.  Обеспечить наличие:  - Сертификата или Декларации соответствия техническому регламенту о безопасности машин и оборудования ТР/ТС 010/2011 (на оборудование в составе комплекта для модернизации);  - сертификат происхождения оборудования и год выпуска оборудования (оборудование должно быть новое);  - обеспечить наличие всех необходимых приспособлений (съемников), специализированных такелажных устройств и приспособлений для съёма/демонтажа верхней части корпуса и ротора агрегата и электродвигателя (съемники, траверсы, крюки, рым-болты и т.д.);  - монтаж, пусконаладочные работ, испытания - входит в комплект поставки. |
| 15. | Дополнительные требования. | Маркировка составных частей комплекта модернизации (далее - КМ) должна выполняться в соответствии с требованиями рабочей (конструкторской) документации.  Транспортная маркировка – по ГОСТ 14192.  Составные части КМ перед упаковыванием должны подвергаться консервации. Консервации подлежат металлические поверхности, не имеющие лакокрасочных покрытий.  Временная противокоррозионная защита составных частей КМ – по варианту защиты ВЗ-1 или ВЗ-2 по ГОСТ 9.014, с применением упаковочных средств по одному из вариантов ВУ-2 – ВУ-4.  Упаковка составных частей КМ – согласно рабочей (конструкторской) документации по категориям упаковки КУ-1 или КУ-2 по ГОСТ 23170.  Категория упаковки комплекта документации КУ-4 по ГОСТ 23170.  Срок временной противокоррозионной защиты – 12 месяцев с даты изготовления.  Нормативный срок эксплуатации оборудования, прописанный в паспорте после проведенной модернизации не менее 20 лет.  Требование к составу, предъявляемой по результатам проведенного ремонта, документации:  По окончанию работы подрядная организация составляет отчетные документы по всему объему выполненных работ. Предоставляет всю техническую документацию согласно пункта №5.  Доставка и хранение оборудования:  - комплект модернизации транспортируется Исполнителем железнодорожным, и/или водным, и/или автомобильным, и/или воздушным транспортом.  - Транспортирование оборудования железнодорожным, автомобильным, воздушным и водным транспортом должно производиться в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте соответствующего вида.  - Условия транспортирования в части воздействия механических факторов «Ж» по ГОСТ 23170, а в части воздействия климатических факторов по условиям хранения 8 (ОЖ3) по ГОСТ 15150.  - Составные части КМ должны храниться в хранилище. Условия хранения – 2 (С) по ГОСТ 15150. |
| 16 | Исходные данные Заказчика | Прочие материалы и документы, имеющиеся у Заказчика в рамках его производственной деятельности, такие как: планы зданий, сетей и коммуникаций, ТУ и т.д. предоставляется в рабочем порядке. |
| 17 | Требования к системе автоматизации и диспетчеризации | Требования к системе автоматизации и диспетчеризации представлены Приложении 1. |
| 18 | Исполнитель | Определяется на конкурсной основе. Конкурс проводит Заказчик в соответствии с его регламентами и положениями. |
| 19 | Привлекаемые субподрядные организации | Согласуются с Заказчиком. |
| 20 | Стандарты разработки и оформления документации. | Документация разрабатывается Исполнителем с использованием программного обеспечения для текста - Microsoft Word, Microsoft Excel; для графической части – AutoCad, Компас-3D и аналогов; для календарных планов – графиков, календарно-сетевые графики производства работ в - MS Project или MS Excel.  Сметную документацию выполнить в программном комплексе и в Microsoft Excel. |
| 21 | Используемый язык | Вся документация должна быть на русском языке, если не указано иное. |
| 22 | Требования к исполнителю работ | 1. Наличие выписки о членстве в СРО в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах, со сроком окончания не ранее 30.08.2025г. с Уровнем ответственности не ниже Третьего (предоставляется копия выписки);  2. Наличие выписки о членстве в СРО, со сроком окончания не ранее 30.08.2025г. (предоставляется копия выписки) –членство СРО в отношении объектов капитального строительства (кроме особоопасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) с Уровнем ответственности не ниже Второго (предоставляется копия выписки).  3.Наличие опыта работ – не менее 2-х успешно реализованных проектов в области модернизации компрессоров серии К за последние 5 лет.  (подтверждается копией договоров и актов о приемке выполненных работ).  4.Наличие не менее 2 работников по месту основной работы, занимающих должности руководителей, имеющих стаж работы на инженерных должностях в организациях, осуществляющих строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства, не менее 5 лет и являющихся специалистами по организации строительства, сведения о которых включены в национальный реестр специалистов в области строительства, а также не менее 3 специалистов технических служб, работающих по трудовому договору, в том числе по совместительству, сведения о которых могут быть не включены в указанный реестр, имеющих соответствующее высшее профессиональное (техническое) образование, в том числе по специальности или направлению подготовки в области строительства, стаж работы на инженерных должностях в организациях, осуществляющих строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства, не менее 3 лет, подтверждение прохождения не реже одного раза в 5 лет:  - руководителей, имеющих стаж работы на инженерных должностях в организациях – не менее 2-х;  - специалистов технических служб – не менее 3-х.  (квалификация подтверждается копией трудовых договоров, аттестатами, сертификатами и пр.)  5. Исполнитель принимает на себя обязательство по:  - разработке документации по модернизации компрессора ***К500-61-1***;  - разработке проекта организации работ (ПОР) по модернизации турбокомпрессора:  - согласование проекта организации работ (ПОР) с заказчиком до начала проведения работ;  - приобретению всего необходимого оборудования и материалов для выполнения работ;  - выполнению монтажных работ;  - проведению пуско-наладочных работ;  - обеспечению условий производства технического обслуживания и ремонта компрессора с помощью оригинального комплекта инструмента и приспособлений Исполнителя;  - составлению отчетной документации, подтверждающей достижение заявленных технических и удельных характеристик (показателей), по окончанию работ по модернизации турбокомпрессора;  - передаче полного комплекта технической документации на модернизированное оборудование.  Предоставлению до начала проведения работ, следующего перечня документов:  1 Копии протоколов и удостоверений руководителей и специалистов о прохождении обучения по охране труда в объёме 40 часов;  2 Информации, подтверждающей проведение аттестации рабочих мест по условиям труда в организации;  3 Копии протоколов и удостоверений руководителей и специалистов, подтверждающих прохождение проверки знаний требований правил промышленной безопасности (по принадлежности, оборудование, работающее под давлением, энергетическая безопасность);  4 Копии протоколов и удостоверений, подтверждающих прохождение обучения безопасным приемам и методам работы работников рабочих профессий, наличие у работников удостоверений стропальщиков, персонал, обслуживающий сосуды, работающие под давлением, электробезопасности;  5 Копии протоколов и удостоверений руководителей и специалистов, подтверждающих прохождение обучения по пожарно-техническому минимуму, обучения работников рабочих профессий связанных с выполнением огневых работ:  6 Копии приказов по организации о назначении лиц ответственных за организацию безопасного производства работ, выдающих наряд-допуск, допускающих и производителей работ при производстве работ повышенной опасности, ответственных за безопасное производство работ кранами, ответственных за безопасную эксплуатацию сосудов, работающих под давлением, ответственных за организацию и проведение огневых работ (по принадлежности) и т.п.;  7. Подписать с Заказчиком Соглашение о неразглашении и защите конфиденциальной информации» |
| 23 | Порядок приемки работ | *Виды испытаний и контроля.*  Комплект модернизации (далее – КМ) должен подвергаться приёмочному контролю, головной образец модернизированного компрессора – приемочным испытаниям.  *Приёмочный контроль.*  Приёмочный контроль осуществляет Подрядчик.  Положительные результаты контроля являются подтверждением составных частей КМ требованиям конструкторской документации и основанием для отгрузки Заказчику.  *Приёмочные испытания.*  Модернизацию (пригоночные работы, сборку и наладку) компрессора на месте постоянной эксплуатации проводит Подрядчик согласно документации, разработанной Исполнителем, под техническим руководством его представителя.  Приёмочные испытания головного образца КМ в составе модернизированного компрессора проводит Заказчик совместно с Исполнителем по программе приёмочных испытаний, разработанной Исполнителем и согласованной с Заказчиком.  В состав приёмочной комиссии включают представителей Заказчика и Исполнителя, председателем комиссии назначается представитель Заказчика.  По результатам рассмотрения материалов приёмочных испытаний комиссия составляет Акт, в котором указывает соответствие выполненной модернизации заданным требованиям и рекомендации о сдаче КМ компрессора Заказчику.  Акт приёмочной комиссии утверждает её председатель.  Утверждённый акт приёмочной комиссии является основанием для передачи модернизированного компрессора в промышленную эксплуатацию.  Работа считается выполненной после 72 часов наработки модернизированного компрессора, улучшения удельной производительности компрессора до 0,11 кВт на тыс. м3 и ниже., подтверждённого замерами и подписания акта выполненных работ Заказчиком и Исполнителем.  Достижения рабочих параметров модернизированным оборудованием – повышение производительности для:  ***К500-61-1*** не менее 550 нм3/мин (н.у. при 20°С, 101,3 кПа) с сохранением рабочего давления до 8 кгс/см2. |

Приложения:

- Требования к системе автоматизации и диспетчеризации.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 к Техническому заданию

ТРЕБОВАНИЯ

к системе автоматизации и диспетчеризации

1.1 Назначение САУТК.

- автоматическое поддержание заданного давления воздуха в общем коллекторе нагнетания, путем распределения нагрузки между турбокомпрессорами каждой компрессорной станции с учетом текущего режима каждого турбокомпрессора от своей границы помпажа;

- осуществление автоматического запуска, загрузки, разгрузки и останова турбокомпрессоров по команде оператора;

- осуществление автоматической остановки турбокомпрессоров при аварийных режимах.

1.2. Цели создания САУТК.

- создание САУТК с расширенными функциональными возможностями, на базе современных средств микроэлектроники;

- замена устаревшего оборудования;

- обеспечение энергосберегающих режимов управления турбокомпрессорами и безопасной эксплуатации оборудования;

- обеспечение рационального распределения нагрузок между параллельно работающими турбокомпрессорами.

1.3. Описание проектируемой САУТК.

САУТК должна включать в себя следующие компоненты:

- Система контроля и управления (СКиУ), которая включает в свой состав:

• Локальный АРМ оператора, устанавливается на центральной компрессорной станции. АРМ оператора состоит из персональной электронно-вычислительной машины (ПЭВМ) в промышленном исполнении, монитора, принтера и программного обеспечения (ПО) и прикладного программного обеспечения (ППО);

• Коммутатор сети Ethernet, устанавливается на центральной компрессорной станции;

- ПЭВМ, монитор, коммутатор должны быть запитаны от источника бесперебойного питания (ИБП). На мониторе АРМ оператора отображается состояние компрессора;

- АРМ мониторинга, существующие ПЭВМ, место их установки определяется при проектировании. АРМ мониторинга позволяет отображать процесс производства сжатого воздуха. Устанавливаемое ППО работает в фоновом режиме; для наблюдения за процессом производства сжатого воздуха оператор переключается на нужное окно;

- Один шкаф управления турбокомпрессором должен быть реализован на базе сертифицированного (в соответствии с техническим регламентом Таможенного Союза) шкафа управления тепломеханическим и ООО «НАК» использующим оборудованием (ШУ-ТГ). ШУ-ТГ представляет собой полно ростовой шкаф двухстороннего обслуживания, внутри которого с одной стороны установлена необходимая управляющая (ПЛК с необходимыми модулями), а с другой стороны коммутационная, защитная и измерительная аппаратура (контакторы, реле, защитные автоматы, счетчик электроэнергии и т.д.);

- ШУ-ТГ обеспечивает сбор информации об основных параметрах турбокомпрессора и управляет исполнительными механизмами;

- Один шкаф цифрового возбудителя (ШЦВ). ШЦВ предназначен для питания обмоток возбуждения трехфазного синхронного двигателя с микропроцессорной системой управления и передачи информации о состоянии ШЦВ на АРМ оператора;

- Комплект кабелей и монтажных материалов;

- Комплект датчиков (согласно Таб. №1).

Таблица№ 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование параметра | Диапазон измерения параметра | Единицы изм. пар-ра | Кол-во |
|  | Температура подшипников турбокомпрессора | 0-100 | °С | 3 шт. |
|  | Температура подшипников редуктора |  | °С | 4 шт. |
|  | Температура подшипников двигателя |  | °С | 2 шт. |
|  | Температура обмоток двигателя | 0-150 | °С | 6 шт. |
|  | Температура под кожухом двигателя | 0-100 | °С | 1 шт. |
|  | Температура масла до и после маслоохладителя | 0-100 | °С | 2 шт. |
|  | Температура воздуха до и после воздухоохладителей |  | °С | 2 шт. |
|  | Температура воды на выходе с теплообменников турбокомпрессора | 0-100 | °С | 3 шт. |
|  | Давление масла до и после редукционного клапана | 0-10 | кгс/см2 | 2 шт. |
|  | Давление масла в магистрали подшипников | 0-1.6 | кгс/см2 | 1 шт. |
|  | Давление воздуха на нагнетании | 0-10 | кгс/см2 | 1 шт. |
|  | Температура воздуха на нагнетании | 0-200 | °С | 1 шт. |
|  | Давление охлаждающей воды на входе в турбокомпрессор | 0-10 | кгс/см2 | 1 шт. |
|  | Низкий уровень масла в маслобаке | 0/1 | - | 1 шт. |
|  | Производительность турбокомпрессора | 0-600 | м3/мин | 1 шт. |
|  | Вибрация основных узлов агрегата | 0-30 | мм/с | 8 шт. |
|  | Напряжение статора | 0-12,5 | кВ | От цифро-вого возбу-дителя |
|  | Ток статора | 0-350 | А | От цифро-вого возбу-дителя |
|  | Напряжение возбуждения | 0-48 | В |
|  | cos ϕ |  |  |
|  | Ток возбуждения | 0-320 | А |
|  | Удельная норма на выработку 1 м3 воздуха | - | кВт/м3 |
|  | Активная мощность | - | кВт | От счетчика электро-энергии |
|  | Угол положения дроссельной заслонки | 0-90 | Град | 1 шт. |
|  | Положение обратного клапана | 0/1 |  | 1 шт. |
|  | Положение АПК | 0-100% |  | 1 шт. |
|  | Моточасы работы | - | час/смена, час/сутки, час/месяц, час/год |  |
|  | Моторесурс работы турбокомпрессора | - | час |  |

Шкафы ШУ-ТГ, СКиУ и АРМ мониторинга связаны между собой каналом связи Industrial Ethernet, функционирующем на скорости 100 Мбит/с. ШЦВ связан со шкафом ШУ-ТГ цифровым каналом связи.

Шкаф СКиУ размещается в помещении диспетчерской компрессорной станции.

Шкафы ШЦВ, ШУ-ТГ размещаются в помещении машинного зала компрессорной станции.

Место установки датчиков измерения расхода воздуха, определяется в процессе проектирования по согласованию с заказчиком.

Габаритные размеры ШЦВ, ШУ-ТГ, СКиУ должны быть не более 2000х800х600 мм (Высота х Ширина х Глубина), масса каждого шкафа - не более 300 кг. Ввод кабелей должен осуществляться снизу шкафа. Все шкафы одностороннего обслуживания с передней дверью.

Электропитание ШУ-ТГ и ШЦВ должно осуществляться по четырехпроводной схеме подключения от трехфазной сети переменного тока 380 В частотой 50 Гц. (потребляемая нагрузка и точка подключения дополнительно согласовывается с Заказчиком)

Электропитание шкафа СКиУ и АРМ должно осуществляться от однофазной сети переменного тока 220 В частотой 50 Гц.

Шкафы ШЦВ, ШУ-ТГ, СКиУ должны быть обеспечены средствами стабилизации напряжения.

1.4. Условия эксплуатации.

Помещение компрессорной станции закрытое, не содержат взрыво- и пожароопасные среды. Окружающая температура от 10 °С до плюс 35 °С, влажность – не более 80% без образования конденсата.

Степень защиты ШЦВ от воздействия окружающей среды должна быть не менее IP54, с отсеком пусковых сопротивлений со степенью защиты не менее IP20.

Степень защиты остального шкафного оборудования от воздействия окружающей среды должна быть не менее IP54.

Степень защиты размещаемого в помещении диспетчерской и офисах НПК «УВЗ» оборудования АРМ – IP20, СКиУ – IP40. Окружающая температура от 10 °С до плюс 25 °С, влажность – не более 80% без образования конденсата.

1.5. Требования к САУТК.

1.5.1. Общие требования.

САУТК должна отвечать следующим общим требованиям:

- обеспечивать реализацию функций защиты, контроля и управления турбокомпрессором с учетом уже заложенных в нем и во вспомогательное оборудование необходимых для этого конструктивных решений;

- обеспечивать непрерывную индикацию текущих и расчётных параметров, а также индикацию состояния САУТК, перечень основных параметров для одного турбокомпрессора приведён в таблице №1;

- обеспечивать регулирование производительности, с функционированием турбокомпрессора в рабочей зоне газодинамических характеристик без выпуска сжатого воздуха в атмосферу и защитой от помпажа при технологических возмущениях в сети потребителя за счёт дозированного выпуска через антипомпажный клапан (АПК);

- производить расчет необходимых технологических параметров при невозможности их прямого измерения;

- представлять информацию об отклонениях значений текущих или расчётных значений параметров турбокомпрессора и вспомогательного оборудования за установленные пределы (уставки);

- обеспечивать необходимые блокировки и защиты от некорректных действий эксплуатационного персонала, представлять информацию об изменении состояния блокировок и защит;

- обеспечивать возможность корректировки уставок по блокировкам, реализуя защиту от несанкционированного доступа через пароль;

- выдавать звуковую и световую сигнализации с представлением текстовой информации о срабатывании блокировок и защит;

- архивировать и отображать аварийные и рабочие сообщения с глубиной архива 1 год при частоте архивирования каждого параметра – по возникновению события;

- представлять архивную информацию об измеренных параметрах в графическом виде, сообщений в виде текста;

- представлять информацию о положении рабочей точки турбокомпрессора на газодинамической характеристике;

- аппаратное обеспечение и программные средства должны быть расширяемы и совместимы для подключения других установок, функционирующих на компрессорной станции;

- в разрабатываемой САУТК должны быть предусмотрены возможности интегрирования в единую систему управления технологического процесса ООО «НАК»;

- иметь возможность расширения, наращивания и модернизации технических средств в части увеличения количества обрабатываемых сигналов, контуров регулирования, видов предоставления отчётной документации.

1.5.2. Требования к структуре САУТК.

САУТК должна представлять собой комплекс программно-аппаратных средств, охватывающих технологические процессы на компрессорной станции.

САУТК должна быть построена по принципу трехуровневой структуры и включать в себя аппаратные средства нижнего, среднего и верхнего уровней.

*Нижний уровень САУТК*

В состав нижнего уровня входят следующие аппаратные средства:

* аналоговые преобразователи давления, вибрации и температуры, тока, напряжения;
* дискретные датчики уровня, конечные выключатели, кнопки и переключатели управления;
* исполнительные механизмы
* устройства измерения расхода воздуха;

Связь между датчиками нижнего и среднего уровня должна быть реализована посредством передачи дискретных, аналоговых и цифровых сигналов по электрическим линиям связи.

*Средний уровень САУТК*

В состав среднего уровня входит:

* ШУ-ТГ, содержащие собственные ПЛК и средства управления каждого из турбокомпрессоров по месту (графическую панель оператора, органы индикации и управления, коммуникационное оборудование, модули приема сигналов от датчиков и выдачи управляющих воздействий на исполнительные механизмы).

Питание ПЛК, органов управления, индикации и модулей приема сигналов от датчиков в шкафах среднего уровня должно быть стабилизированным и осуществляться через ИБП с технологией двойного преобразования on-line.

* ШЦВ.

*Верхний уровень САУТК*

В состав верхнего уровня входит:

* СКиУ, которая обеспечивает централизованное управления процессом, хранение архивных данных, формирование и печать отчётов, предоставляет визуальную информацию о состоянии оборудования САУТК на текущий момент времени;
* АРМ мониторинга в помещениях диспетчерских. АРМ мониторинга предоставляют визуальную информацию о состоянии оборудования САУТК на текущий момент времени.

Питание устройств верхнего уровня должно осуществляться через ИБП с технологией двойного преобразования on-line.

1.5.3. Требования к режимам функционирования.

САУТК должна функционировать непрерывно в режиме реального времени, обеспечивая непрерывность технологического процесса подачи воздуха высокого давления потребителям.

САУТК должна позволять осуществлять следующие режимы работы турбокомпрессора:

1) "Подготовка пуска"

Включение пускового маслонасоса (ПМ), открытие задвижки нагнетания (ЗН) и выход дроссельной заслонки (ДЗ) на заданный угол, открытие АПК. Контроль параметров по маслу (давление и температура) и охлаждающей воде (давление). Выдача сигнала «Пуск турбокомпрессора» и переход к режиму "Пуск";

2) "Пуск"

Формирование команды для пуска двигателя. Контроль срабатывания высоковольтного выключателя, контроль работы возбудителя, выключение ПМ при достижения необходимого давления в маслосистеме и температуры ≥25 0 С, от рабочего маслонасоса;

3) "Загрузка"

Включение регуляторов ДЗ и АПК за заданные интервалы времени. Контроль технологических параметров турбокомпрессора, контроль cos ϕ.

4) "Работа в автоматическом режиме"

Автоматическое поддержание заданного давления воздуха по индивидуальным датчикам, установленным после турбокомпрессора. Датчики в общем коллекторе используются для упреждающей разгрузки турбокомпрессора. Управление работой осуществляется с локального АРМ оператора, а также ведется контроль технологических параметров турбокомпрессора;

5) "Работа при местном управлении"

Возможность индивидуального управления каждым из турбокомпрессоров. Шкаф ШУ-ТГ должен обеспечивать управление работой турбокомпрессора и вспомогательного оборудования по своим программам при отказе АРМ, каналов связи с ними или при отказе датчиков в общем коллекторе.

6) "Разгрузка"

Открытие АПК, закрытие ДЗ на заданный угол. Контроль технологических параметров турбокомпрессора;

7) "Нормальный останов"

Останов после разгрузки турбокомпрессора. Формируется сигнал "Останов”, включение ПМ, выключение ПМ после полного выбега ротора компрессора, но не менее 10 минут;

8) "Аварийный останов"

Останов с автоматической разгрузкой турбокомпрессора. Включение ПМ, формируется сигнал "Останов”, одновременное открытие АПК и закрытие ДЗ, выключение ПМ после полного выбега ротора компрессора, но не менее 10 минут;

1.5.4. Требования к надежности.

При разработке САУТК должны использоваться следующие методы обеспечения надежности:

* выбор оборудования с высокими показателями наработки на отказ;
* реализация мер по обеспечению помехозащищенности оборудования (экранирование, минимизация пересечений кабельных линии, раздельная прокладка кодовых и слаботочных сигнальных цепей от сильноточных, выполнение правил заземления);
* запуск технологического оборудования на рабочие режимы только при полностью исправном состоянии оборудования САУТК;
* возможность автономной работы турбокомпрессора при отказе АРМ, каналов связи с ним или при отказе датчиков в общем коллекторе.

Надежность САУТК в целом должна обеспечиваться надежностью отдельных компонентов системы, комплектом ЗИП (поставляется по отдельному договору).

Срок эксплуатации САУТК должен быть не менее 10 лет.

**1.5.5. Требования к функциям защиты.**

При реализации функций защиты САУТК должна обеспечивать:

* защиту от помпажа,
* корректирование параметров работы регуляторов по вспомогательным параметрам (расход, температура),
* корректирование минимального угла закрытия дроссельной заслонки;
* автоматический останов турбокомпрессора при достижении заданных аварийных значений контролируемых параметров (предварительно должен сработать сигнал «Предупреждение» о приближении к аварийным параметрам) (перечень аварийных параметров разрабатывается на стадии проектирования).

1.5.6. Требования к электрооборудованию и приборам.

САУТК должна быть реализована на базе промышленного контроллера по согласованию с Заказчиком с соответствующим программным обеспечением. В качестве местных панелей управления турбокомпрессорами использовать графические панели оператора с соответствующим программным обеспечением.

В качестве датчиков давления использовать преобразователи давления с выходным непрерывным электрическим сигналом – от 4 до 20 мА, с диапазоном измерения – от 0 до 10 кгс/см2;

В качестве датчиков температуры использовать термопреобразователи с унифицированным выходным непрерывным электрическим сигналом – от 4 до 20 мА или естественным выходом, с диапазоном измерения – от 0 до 200 °С;

Датчики температуры обмоток двигателя и температуры воздуха на входе и выходе электродвигателя не меняются.

В качестве датчиков вибрации использовать приборы с выходным электрическим сигналом – от 4 до 20 мА, с диапазоном измерения 0-30 мм/с фирмы Виконт (Россия);

В качестве датчиков уровня в маслобаке использовать существующий датчик уровня поплавкового типа.

В качестве светосигнальной арматуры (лампочки, кнопки) применить изделия фирмы по согласованию с Заказчиком.

В качестве защитно-коммутационной аппаратуры (автоматические выключатели, контакторы) применить комплектующие фирмы по согласованию с Заказчиком.

Клеммные сборки комплектовать изделиями зарубежных фирм.

В качестве электротехнических шкафов применить комплектующие производства фирм по согласованию с Заказчиком.

ШЦВ турбокомпрессора должен обеспечивать:

* автоматическую подачу возбуждения при включении двигателя в сеть;
* поддержание постоянства заданного тока возбуждения;
* ограничение минимального и максимального тока возбуждения;
* форсирование возбуждения при аварийном снижении напряжения статора;
* ограничение длительности релейной форсировки;
* запрет релейной форсировки при обрыве цепи измерительного напряжения;
* гашение тока возбуждения инвертированием;
* защиту от короткого замыкания возбудителя;
* защиту от перегрева резистора самосинхронизации;
* защиту от потери тока возбуждения при работе в сети;
* поддержание напряжения статора, коэффициента мощности или тока возбуждения (выбирается программно), а также дистанционное изменение уставки регулируемого параметра.

Комплект кабелей должен включать в себя кабели для соединения следующих элементов САУТК:

* кабели связи между СКиУ, ШУТГ;
* кабели связи между ШУ-ТГ и ШЦВ;
* сигнальные кабели от датчиков, концевых выключателей и высоковольтных выключателей до ШУ-ТГ;
* силовые кабели от исполнительных механизмов до ШУ-ТГ;
* силовые кабели от ШУ-ТГ, ШЦВ до распределительных устройств.

1.5.7. Требования безопасности.

Устройства системы не должны поддерживать горение и не выделять токсические вещества при нагревании корпуса приборов до 100 °С.

Для защиты от сквозных контурных токов, устройства САУТК должны быть гальванически развязаны друг с другом.

Все приборы и устройства должны быть заземлены и обеспечивать защиту персонала от поражения электрическим током в соответствии с требованиями ПУЭ.

Технические средства должны быть установлены так, чтобы обеспечивалась их безопасная техническая эксплуатация.

Технические средства должны соответствовать общим требованиям к обеспечению пожарной безопасности при эксплуатации системы согласно ГОСТ 12.1.004-91.

1.5.8. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту.

Профилактические работы на оборудовании САУТК должны проводится по мере необходимости.

Техническое обеспечение должно быть сконструировано, и должно располагаться таким образом, чтобы обеспечить свободный доступ эксплуатационному персоналу к отдельным блокам для контроля их работоспособности и замены.

1.5.9. Требования к защите от влияния внешних воздействий.

Технические средства САУТК должны размещаться в местах, исключающих прямое попадание на аппаратуру влаги, открытого огня, агрессивных сред, механических воздействий, а также воздействия влажности и температуры, превышающих допустимые рабочие значения.

При проектировании, размещении и вводе в эксплуатацию САУТК должны быть реализованы следующие меры обеспечения помехоустойчивости цифровой аппаратуры:

* разнесение по разным кабелям, жгутам и разнесение в пространстве цепей входных аналоговых, входных и выходных дискретных сигналов от силовых коммутационных цепей, и цепей питания;
* размещение приборов и устройств САУТК, по возможности, на максимальном удалении от источников мощных электромагнитных помех и индустриальных радиопомех.
* аппаратура АРМ должна заземляться через соответствующие розетки питания, заземляющий контакт которых должен подключаться к защитному заземлению;
* заземление элементов САУТК должно выполняться с учетом требований ПУЭ.

1.5.10. Требования по стандартизации и унификации.

САУТК должна обладать повышенной модификационной способностью за счет использования перепрограммирования.

САУТК должна выполняться на основе унифицированных технических, информационных и программных средств.

В качестве аппаратных средств для САУТК должны использоваться серийно выпускаемые устройства и технические средства.

Составные функциональные части САУТК должны связываться между собой через магистральные и радиальные кодовые связи с использованием стандартных интерфейсов.

Все компоненты САУТК и параметры, отображаемые на мнемосхемах, в том числе и жилы кабелей, провода, кабели должны иметь маркировку. Маркировка в обозначениях приборов, ИМ, другого оборудования должна быть выполнена в соответствии с ГОСТ 21.404-85 и ГОСТ 2.710-81 и должна быть единой для рабочей документации, мнемосхем и для ППО.

Используемые в САУТК первичные преобразователи неэлектрических величин должны формировать унифицированные выходные сигналы 4-20 мА.

1.5.11. Требования к видам обеспечения.

1.5.11.1. Требования к метрологическому обеспечению.

Данная система не подлежит метрологической сертификации.

Основная приведенная погрешность каналов измерений давления и температуры не должна превышать – 2% от диапазона датчиков, при расположении соответствующих составных частей САУТК в нормальных условиях по ГОСТ 23222-88.

Информация о технологических параметрах должна представляться в единицах измерения, с указанием знака параметра и обозначением единиц измерений в соответствии с требованиями ГОСТ 8.417-2002.

Средства измерений, используемые в данной САУТК, должны быть метрологически совместимы и внесены в Государственный реестр средств измерения. Калибровка средств измерений, входящих в САУТК должна проводиться в соответствии с инструкциями для этих устройств.

Аттестация ПО измерительным системам должна производится перед вводом в эксплуатацию САУТК.

В случае необходимости метрологическая экспертиза узлов учета сжатого воздуха и электрической энергии проводится Заказчиком.

1.5.11.2. Требования к техническому обеспечению.

САУТК должна быть достаточной для реализации всех функций по контролю, управлению и защите турбокомпрессоров.

На физическом уровне структура САУТК должна включать в себя:

* программно-технический комплекс (ПТК), выполняющий функции автоматизированного управления, контроля и диагностики оборудования турбокомпрессора во всех режимах его работы (микропроцессорные контроллеры, компьютеры, сетевое оборудование и магистрали передачи информации);
* технические средства измерения и управления (датчики, исполнительные механизмы);
* средства контроля и управления оборудованием по месту;
* аппаратуру релейной коммутации, которая должна обеспечить непосредственное управление исполнительными механизмами по командам из ПТК, от аварийных и местных средств управления, выдачу в ПТК сигналов о состоянии коммутационных аппаратов, исполнительных механизмов;
* систему электропитания, обеспечивающую для элементов САУТК питание с необходимым качеством и надежностью.

5.5.11.3. Требования к ШУ-ТГ.

ШУ-ТГ должен обеспечивать:

* сбор, непрерывную индикацию текущих и расчётных параметров турбокомпрессора, индикацию положения рабочей точки на газодинамической характеристике;
* возможность ручного управления исполнительными механизмами турбокомпрессора;
* управление работой турбокомпрессора и вспомогательного оборудования по своему программному алгоритму при отказе СКиУ, ШГР или канала связи с ними;
* обеспечивать блокировку неправильных действий оператора;
* архивирование и отображение информации о параметрах турбокомпрессора, вспомогательного оборудования, аварийных и рабочих сообщениях. При автономной работе ШУ-ТГ глубина архива должна быть 48 часа при частоте архивирования каждого параметра 1 раз в секунду.

На дверце шкафа ШУ-ТГ разместить следующее оборудование:

* графическую панель оператора;
* кнопки запуска и останова турбокомпрессора;
* индикаторы наличия питающей сети;
* светосигнальную колонну;
* кнопку аварийного открытия АПК;
* кнопку аварийного останова турбокомпрессора.

5.5.11.4. Требования к СКиУ.

СКиУ должна обеспечивать:

* предоставление визуальной диагностической информации о состоянии оборудования, блокировок, защит и шины Profibus;
* непрерывную индикацию текущих и расчётных параметров для каждого турбокомпрессора, индикацию положения рабочих точек на газодинамических характеристиках, а также индикацию состояния САУТК;
* возможность ручного дистанционного управления исполнительными механизмами для каждого турбокомпрессора;
* архивирование информации о параметрах турбокомпрессоров, вспомогательного оборудования, аварийных и рабочих сообщениях;
* обеспечивать отображение подтверждений на выполнение некоторых команд и обеспечивать возможность передачи управляющих сигналов к ПЛК;
* обращение к информационным массивам данных, собранных САУТК, ввод уставок, команд и другой информации, необходимой для выполнения САУТК функций управления, защиты и контроля, вывод необходимой информации на дисплей ПЭВМ и печатающее устройство с помощью стандартной клавиатуры, входящей в состав ПЭВМ.

5.5.11.5. Требования к программному обеспечению.

Требования к программному обеспечению локального АРМ оператора (входит в состав СКиУ)

Проект верхнего уровня разработать на базе SCADA системы по согласованию с Заказчиком.

Программное обеспечение (ПО) САУТК должно строиться как децентрализованный программный комплекс, в котором программы и данные распределены между различными уровнями управления. При этом ПО должно позволять автономное функционирование отдельных контроллеров и рабочих станций.

В АРМ должны быть предусмотрены следующие виды программного обеспечения:

* системное ПО, поставляемое в составе средств вычислительной техники, или приобретаемое на рынке программных продуктов: Windows 10, Microsoft Office 2019, SCADA система;
* программные драйверы или ПО, обеспечивающие организацию сетевой инфраструктуры;
* прикладные базы данных технологических контроллеров;
* прикладную базу данных САУТК оператора, реализующую интерфейс оператора с САУТК;
* прикладную базу для локальной панели управления;
* пользовательское (прикладное) ПО, разрабатываемое специально при создании данной САУТК, для реализации заложенных в ней функций: программа для ПЛК, программа для HMI, драйверы, базы данных Step7.

Системное ПО технологических контроллеров должно обеспечивать самотестирование аппаратных ресурсов контроллера, а также проверку сохранности в памяти прикладной программы и настроечных параметров.

Системное ПО должно иметь лицензии на его использование за исключением ПО, распространяемого бесплатно. Конфигурация ПО уточняется в процессе проектирования.

Пользовательское ПО должно обеспечивать:

* ведение журнала действий оператора;
* выполнение запроса на подтверждение действий оператора, связанных с изменением состояния оборудования – Пуск, Стоп и т.п;
* ведение базы данных для передачи информации на АРМ мониторинга;

ППО АРМ должно функционировать под управлением операционной системы Windows.

ПО АРМ должно обеспечивать возможность оценки состояния отдельных составных частей САУТК, а также состояния распределенной локальной сети.

Интерфейс АРМ должен позволять оператору работать с САУТК через систему “меню” или путем «нажатия» экранных функциональных кнопок.

Прикладные базы данных должны быть защищены от несанкционированного внесения изменений.

Специализированный графический пакет для организации АРМ на базе ПЭВМ должен поддерживать кириллицу для обеспечения представления информации и диалога с оператором на русском языке.

Требования к программному обеспечению АРМ мониторинга, устанавливаемого в помещении операторной.

Отображение технологического процесса производства сжатого воздуха ведется по технологии WEB-клиента; источник информации – база данных, формирование которой ведет локальное АРМ диспетчера.

В АРМ должны быть предусмотрены следующие виды программного обеспечения:

* системное ПО, поставляемое в составе средств вычислительной техники, или приобретаемое на рынке программных продуктов: Windows, Microsoft Office;
* ППО, представляющее собой WEB-приложение для отображения состояния оборудования САУТК.

ППО должно обеспечивать визуализацию процесса производства сжатого воздуха.

ППО АРМ должно функционировать под управлением операционной системы Windows10.

Требования к программному обеспечению АРМ мониторинга, расположенному в офисах Заказчика.

Отображение технологического процесса производства сжатого воздуха ведется по технологии WEB-клиента; источник информации – база данных, формирование которой ведет локальное АРМ диспетчера.

В АРМ должны быть предусмотрены следующие виды программного обеспечения:

* системное ПО, поставляемое в составе средств вычислительной техники, или приобретаемое на рынке программных продуктов не хуже: Windows 10, Microsoft Office 2019 (поставляется ЗАКАЗЧИКОМ);
* ППО, представляющее собой WEB-приложение для отображения состояния оборудования САУТК.

ППО должно обеспечивать визуализацию процесса производства сжатого воздуха.

ППО АРМ должно функционировать под управлением операционной системы Windows10.

1.5.11.6. Требования к информационному обеспечению.

Информационное обеспечение должно быть достаточно по объему и содержанию для оперативной и достоверной оценки состояния технологического оборудования, режимов его работы, функционирования подсистем САУТК и распознавания отказов. Его возможности должны быть таковы, чтобы, не допуская информационной перегрузки оперативного персонала, предоставлять ему своевременную и достаточную информацию для принятия оптимальных решений.

Для представления оператору информации об объекте регулирования, должно быть организовано АРМ на базе ПЭВМ, на котором обеспечивается:

* представление информации по измеряемым значениям аналоговых и дискретных параметров, а также по расчетным параметрам объекта управления;
* представление информации о состоянии исполнительных механизмов;
* представление информации в виде мнемосхем;
* организация трендов по параметрам (только на локальном АРМ оператора в компрессорной станции);
* организация предупредительной и аварийной сигнализаций;
* документирование процесса (журнал событий);
* диспетчерское управление (только на локальном АРМ оператора в компрессорной станции);
* защита от несанкционированного доступа;
* организация системы справочной информации (help);
* сменный журнал;
* ввод данных по настроечным коэффициентам (уставки сигнализации, защит, блокировок, параметры регулирования) (только на локальном АРМ оператора в компрессорной станции).

Технологические отчеты должны выдаваться по формам заказчика, предоставленных в процессе проектирования.

Информационные форматы представления должны быть организованы по принципу принадлежности к технологическому оборудованию или его узлам и с указанием даты (число, месяц, год) и времени (часы, минуты, секунды), а также должны учитывать режим объекта управления.

1.5.11.7. Требования к организационному обеспечению.

Организационное обеспечение САУТК должно включать в себя комплект документов, регламентирующих взаимодействие пользователей с САУТК в процессе ее эксплуатации.

В состав организационного обеспечения должны входить инструкции по эксплуатации на САУТК.

Должностные лица, обеспечивающие функционирование САУТК или ее эксплуатацию, должны иметь квалификацию, способную обеспечить эффективное функционирование системы.

Инструкции и регламенты работы персонала должны содержать описания об организации круглосуточного функционирование САУТК.

Любые некорректные действия оператора по отношению к технологическому процессу во время работы САУТК, не должны выводить систему из строя и приводить к простою оборудования. При любых ошибочных действиях оператора во время работы, САУТК должна блокировать выполнение команд, включать световую и звуковую сигнализацию, а также выдаваться текстовое сообщение о причине блокировки.

1.5.11.8. Требования к защите информации от несанкционированного доступа.

С целью защиты САУТК от несанкционированного доступа в процессе работы производится проверка необходимого уровня доступа пользователя с использованием системы паролей. В зависимости от заранее назначенных уровней доступа пользователю разрешено или запрещено производить различные действия на локальном АРМ диспетчера и панели оператора. Пользователь с более высоким уровнем доступа имеет доступ к параметрам и функциям, разрешенным пользователю с более низким уровнем доступа. Контроль за неразглашение паролей, своевременную смену паролей, своевременный сброс регистрации возлагается на самих пользователей.

ПО САУТК должно иметь парольную защиту на изменение уставок и конфигураций.

Для каждого пользователя САУТК должен быть определен индивидуальный пароль. В проектируемой САУТК должно быть предусмотрено 4 уровня доступа:

* уровень доступа «Оператор» с возможностью управления и переключения режимов работы;
* уровень доступа «Технолог» с возможностью управления и переключения режимов работы, изменения порогов срабатывания технологической сигнализации;
* уровень доступа «КИП» обслуживающего персонала с возможностью изменения технологических настроек датчиков. Однако, для обеспечения безопасности в управлении, пользователь «КИП» должен согласовать свои действия с руководителем электрослужбы;
* уровень доступа «Администратор» с неограниченными возможностями для администрирования САУТК. Однако, для обеспечения безопасности в управлении, пользователь «Администратор» должен согласовать свои действия с руководителем электрослужбы.

Приложение №6 к договору подряда

№ \_\_\_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_20\_ г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **АКТ ВЫЯВЛЕННЫХ НЕДОСТАТКОВ**  **ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ**  **от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 \_\_\_ г.**  Место составления:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |
| Состав Комиссии:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  При участии представителей Заказчика \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  При участии представителей Подрядчика\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  В соответствии с условиями Договора \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ , заключенного между \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Заказчик) и \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Подрядчик) (далее совместно Стороны), Подрядчик выполнил следующие виды работ:  1. | | |
| 2. | | |
| 3. | | |
| по адресу: | | |
| Стороны составили настоящий акт о нижеследующем.  Результат работ, выполненных \_\_\_\_\_«Подрядчиком», содержит следующие недостатки: | | |
|  | | |
| Срок устранения недостатков:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Фотоматериалы на \_\_\_\_\_л. | | |
| 5. Заключение комиссии | |  |
|  | | |
|  | | |
|  | | |
| Члены комиссии: |  | |

От Заказчика\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

От Подрядчика\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Форма акта согласована

|  |  |
| --- | --- |
| **Заказчик :**  **ООО «РусмашЭнерго»**  **Генеральный директор**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Е.Б. Остроумова / | **От Подрядчика**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ |