

ПЕРЕВОД ДОКУМЕНТА

--- начало документа

ДОГОВОР № О ЗАКУПКЕ

г. Киев

«__» _____ 20__ г.

Общество с ограниченной ответственностью «Оператор газотранспортной системы Украины» (далее – Заказчик), в лице директора по обеспечению производства Чертихина Олега Михайловича, действующего на основании № 1022 от 31.12.2020 года с одной стороны, да

Общество с ограниченной ответственностью «Нефтегазмонтаж» (далее – Подрядчик), в лице директора Шкробтака Василия Ивановича, действующего из Устава, с другой стороны,

вместе именуются Стороны, а каждый отдельно - Сторона, заключили этот договор о закупке услуг (далее – Договор) о таком.

1. Предмет Договора

1.1. Подрядчик по заданию Заказчика, в соответствии с условиями настоящего Договора о закупке, обязуется на свой риск предоставить услуги по **строительству трубопроводов, линий связи и электропередач, шоссе, дорог, аэродромов и железнодорожных дорог; выравнивание поверхностей (Ремонт МГ "ШДО-2" Ду1000 на участке км 75,00 - км 75,60; км 83,38 - км 87,20; км 103,70 - км 112,00 с частичной заменой труб и заменой изоляционного покрытия в рамках обслуживания Криворожского ПМ и Днепропетровского ПМ Запорожского ЛПУМГ)** в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и технической документации (которые с учетом части 1 статьи 41 Закона Украины «О публичных закупках» (с изменениями и дополнениями), норм Гражданского кодекса Украины и Хозяйственного кодекса Украины, далее именуются – Работы), а Заказчик – принять и оплатить такие Работы в соответствии с условиями настоящего Договора.

1.2. Состав, объемы, стоимость Работ и сроки определены Техническими, качественными и количественными характеристиками (задачей) (Приложение №1), Договорной ценой (Приложение №2) и Графиком выполнения работ (Приложение №3), которые являются неотъемлемой частью Договора.

1.3. Объемы закупки работ могут быть уменьшены, в том числе с учетом фактического объема расходов Заказчика.

2. Гарантии качества выполненных работ

2.1. Гарантийные сроки качества Работ и порядок устранения выявленных недостатков:

2.1.1. Гарантийный срок на выполненные работы составляет 10 лет.

2.1.2. Началом гарантийных сроков считается следующий день с даты подписания последнего акта приемки выполненных работ по Договору.

2.2. Гарантии качества выполненных работ распространяются на все конструктивные элементы и все работы, выполненные подрядчиком по Договору. Подрядчик гарантирует:

2.2.1. надлежащее качество используемых материалов, конструкций и систем, соответствие их требованиям Договора, национальным стандартам и техническим условиям, обеспечение их соответствующими сертификатами, техническими паспортами и другими документами, удостоверяющими их качество;

2.2.2. качество выполнения всех Работ в соответствии с Техническими, качественными и количественными характеристиками (задачей) (Приложение №1), действующими нормами и техническими условиями;

2.2.3. своевременное устранение недостатков в период гарантийного срока

2.3. Если в гарантийный период будут обнаружены недостатки, то Подрядчик обязан их устранить за свой счет и в согласованные Сторонами сроки. При этом гарантийный срок продлевается соответственно на период устранения таких недостатков.

2.4. В случае отказа Подрядчика устранить выявленные недостатки или недостижения Сторонами согласия сроков их устранения Заказчик может устранить их своими силами или с привлечением третьих лиц с компенсацией Подрядчиком расходов, связанных с устранением

указанных недостатков и причиненных убытков в соответствии с действующим законодательством.

2.5. Для участия в составлении рекламационного акта (в произвольной форме) фиксирующего недостатки и сроки их устранения Подрядчик обязан обеспечить явку своего представителя и документально подтвердить его полномочия в течение 3 (трех) рабочих дней со дня получения письменного уведомления Заказчика. В случае если Подрядчик не обеспечил явку своего представителя в установленные сроки, Заказчик имеет право составить рекламационный акт, фиксирующий недостатки и установить сроки, необходимые для устранения таких недостатков, без участия представителя Подрядчика, продолжительность которых должна составлять не более 30 дней. Один экземпляр акта, фиксирующий недостатки и установленные сроки для их устранения, передается Подрядчику и становится обязательным для него с момента его отправки.

2.6. Расходы на демонтаж и монтаж и транспортировку, связанные с необходимостью устранения недостатков, возникших не по вине Заказчика, в гарантийный период эксплуатации несет Подрядчик.

3. Цена Договора и порядок расчетов

3.1. Общая стоимость выполняемых Работ по настоящему Договору, являющаяся ценой Договора согласно Договорной цене (Приложение № 2) составляет **186 960 000,00** (сто восемьдесят шесть миллионов девятьсот шестьдесят тысяч гривен 00 коп.) грн., в том числе НДС 20 % **31160000,00** (тридцать один миллион сто шестьдесят тысяч гривен 00 коп.).

3.2. Цена Договора твердая и не может изменяться в ходе его выполнения, если иное не предусмотрено настоящим Договором и действующим законодательством.

Оплата по настоящему Договору производится в следующем порядке:

Заказчик в течение 30 (тридцати) календарных дней, но не ранее чем через 20 (двадцать) календарных дней с момента принятия Работ, что подтверждается актами приемки выполненных работ и справками о стоимости выполненных работ, перечисляет на расчетный счет Подрядчика сумму стоимости принятых Работ.

При составлении актов приемки выполненных работ и справок о стоимости выполненных работ используются формы документов КБ-2В и КБ-3.

3.4. Подрядчик не имеет права требовать уточнения договорной цены в связи с ростом цен на ресурсы, используемые для выполнения работ.

3.5. Подрядчик обязан предоставить Заказчику налоговую накладную (если Подрядчик является плательщиком НДС), составленную в электронной форме и оформленную должным образом, с указанием обязательных реквизитов, в соответствии с требованиями Налогового кодекса Украины, с соблюдением условий по надлежащей регистрации электронной подписи уполномоченного лица и зарегистрированную в Едином реестре налоговых накладных в порядке и в сроки, установленные Налоговым кодексом Украины.

3.6. Несвоевременное предоставление Подрядчиком налоговой накладной/расчета корректировки, или ее оформление с нарушениями порядка заполнения, установленного Налоговым кодексом Украины, или предоставление налоговой накладной с нарушением требований по электронной подписи уполномоченного подписавшего его лица или не подтверждение регистрации налоговой накладной в Едином реестре в сроки, предусмотренные Налоговым кодексом Украины, являются отлагательным обстоятельством для наступления обязанности Заказчика по осуществлению оплаты Работ по настоящему Договору, до момента получения Заказчиком такой налоговой накладной/расчета корректировки и получения информации из Единого реестра налоговых накладных о подтверждении факта осуществления такой регистрации Подрядчиком и проверки налоговой накладной/расчета корректировки на предмет соблюдения требований законодательства по ее заполнению и подписанию.

4. Срок и место выполнения работ

4.1. Подрядчик обязуется выполнить Работы в течение 18 месяцев с даты получения от Заказчика письменного распоряжения на начало выполнения Работ (далее - Разрешение) с обязательным соблюдением согласованного с Заказчиком Графика выполнения работ (Приложение №3), которая прилагается к настоящему Договору и является неизвестной, его частью.

4.2. Сроки выполнения Работ могут быть изменены с внесением соответствующих изменений в настоящий Договор в случаях, предусмотренных действующим законодательством Украины.

4.3. Датой окончания выполненных Работ Подрядчиком считается дата их принятия Заказчиком в порядке, предусмотренном Разделом 5 настоящего Договора. Выполнение Работ может быть закончено Подрядчиком досрочно при условии письменного согласия Заказчика.

4.4. Место выполнения Работ (далее – Объект):

- МГ "ШДО-2" Ду1000 на участке км 75,00 – км 75,60; км 83,38 – км 87,20; км 103,70 – км 112,00 в пределах обслуживания Криворожского ПМ и Днепропетровского ПМ Запорожского ЛПУМГ.

4.5. Предусмотренные настоящим Договором Работы Подрядчик выполняет в условиях действующего производства, являющегося объектом повышенной опасности. При этом Подрядчик выполняет работы не нарушая режимов транспорта газа и работы газотранспортной системы, требований по промышленной безопасности и охране труда с привлечением своих высококвалифицированных специалистов с использованием современных технологий. Подрядчик отвечает перед Заказчиком за качество выполненных Работ и их соответствие требованиям, установленным национальными стандартами, строительными нормами, локальными актами Заказчика, другими нормативными правовыми документами и условиями настоящего Договора.

5. Порядок приемки-передачи выполненных работ

5.1. Передача выполненных Работ Подрядчиком и принятие их Заказчиком оформляется актами приемки выполненных работ, подписанными уполномоченными представителями Сторон.

5.2. Акт приемки выполненных работ и справку стоимость выполненных работ готовит Подрядчик и предоставляет его Заказчику позже 25 числа отчетного месяца.

В случае, предусмотренном п.п. 7.2.1. настоящего Договора, Подрядчик включает в объем выполненных Работ стоимость материалов предоставленных Заказчиком по фактической стоимости их приобретения Заказчиком с учетом уплаченного налога на добавленную стоимость и отражает ее отдельной строкой в акте приемки выполненных работ и справке о стоимости выполненных работ.

При оплате за выполненные работы стоимость материалов предоставленных Заказчиком исключается из справки о стоимости выполненных работ и не подлежит оплате.

При расчете за объемы выполненных Работ компенсация командировочных расходов осуществляется на основании подтвержденных фактических расходов Подрядчика в пределах лимита, установленного настоящим Договором.

Вместе с актом приемки выполненных работ Подрядчик предоставляет Заказчику полный комплект исполнительной документации за отчетный период, оформленной должным образом, в соответствии с требованиями действующих нормативных документов в области строительства.

Заказчик в течение 5 (пяти) рабочих дней проверяет достоверность полученных акта приемки выполненных работ и справки о стоимости выполненных работ в части фактически выполненных Работ, их соответствие показателям качества, комплектность исполнительной документации и, в случае отсутствия явных недостатков, подписывает его в рамках этого же срока либо направляет мотивированное возражение против такого подписания.

При приеме выполненных Работ Заказчик может истребовать сертификаты/паспорта на применяемые материалы, документы, подтверждающие стоимость материалов, расчеты на другие расходы и другую документацию, определенную действующим законодательством.

5.3. В случае непредоставления или предоставления Подрядчиком Заказчику неполного комплекта исполнительной документации, Заказчик приобретает право не принимать и не оплачивать акты приемки выполненных работ, до момента предоставления полного комплекта исполнительной документации.

5.4. В случае обнаружения в процессе приемки-передачи Работ недостатков, Заказчик письменно уведомляет Подрядчика о таких недостатках, и уведомляет его о времени и месте встречи для составления акта о недостатках выполненных работ, в котором обязательно фиксируется дата выявления недостатков и дата по их бесплатному устранению.

В случае не прибытия Подрядчика в указанный срок без предварительного согласования дополнительного срока прибытия для составления акта о недостатках и/или отказах Подрядчика подписать его, Заказчик составляет акт о недостатках самостоятельно и направляет один экземпляр Подрядчику. Акт о недостатках считается подписанным подрядчиком на 5 (пятый) рабочий день после его получения.

5.5. После устранения Подрядчиком недостатков, указанных в акте о недостатках выполненных работ, подписывается акт приемки выполненных работ и справка о стоимости выполненных работ, на основании которых производится расчет, предусмотренный Разделом 3 настоящего Договора. Акт приема выполненных работ, подписанный одной Стороной, считается недействительным и Работы считаются не принятыми Заказчиком и не переданы Подрядчиком.

5.6. Если Подрядчик не желает или не может устранить выявленные недостатки в выполненных Работах, Заказчик может, предварительно уведомив Подрядчика, устранить их своими силами или с привлечением третьих лиц. Документально подтвержденные расходы, связанные с устранением недостатков Заказчиком, компенсируются Подрядчиком в течение десяти (десяти) календарных дней с момента получения письменного требования Заказчика.

5.7. Подписанием настоящего Договора Стороны устанавливают, что лица, подписывающие акты приемки выполненных работ и другие сопроводительные документы, должны иметь соответствующие полномочия на такое подписание. В случае отсутствия соответствующих полномочий у лица, подписавшего от имени Подрядчика вышеупомянутые документы, Заказчик имеет право не платить за выполненные Подрядчиком Работы и отказаться от их приемки. В случае отсутствия соответствующих полномочий у лица, подписавшего вышеупомянутые документы от имени Заказчика, последний либо принимает меры к их подписанию полномочием или оплачивает выполненные Работы, после чего считается, что полномочия подписчика со стороны Заказчика подтверждены должным образом.

5.8. Подрядчик несет ответственность за использование им результата интеллектуальной собственности третьих лиц в любой сфере технологии, имеющих охраненный документ, удостоверяющий приоритет, их авторства и права собственности на изобретение (полезную модель), при выполнении обязательств по настоящему Договору.

5.9 . Подрядчик берет на себя все риски и возмещает все убытки и расходы, понесенные Заказчиком вследствие нарушения первого авторского и смежного права, в том числе права собственности на изобретение (полезную модель) третьих лиц, в случае обращения такими лицами за защитой своих прав к последнему.

5.10. Риски случайного уничтожения или повреждения результатов работ.

5.10.1. Риск случайного уничтожения или повреждения результатов Работ несет Подрядчик к их передаче Заказчику.

5.10.2. В случае случайного уничтожения или повреждения результатов Работы Подрядчик обязан письменно сообщить о таких обстоятельствах Заказчика в течение 12 часов.

5.10.3. В случае случайного уничтожения или повреждения результатов Работы Подрядчик обязан устранить повреждения за свой счет в течение 1 календарного дня. В случае если повреждение, подлежащее устранению, требует больше времени, чем 1 календарный день, сроки согласовываются Сторонами с учетом сложности и объемов Работ.

5.10.4. Подрядчик письменно уведомляет Заказчика о принятии мер в течение 1 календарного дня после устранения повреждения.

5.10.5. Если подрядчик выявит обстоятельства, угрожающие уничтожением или повреждением результатов работ, он обязан немедленно прекратить работы и сообщить в письменном виде о таких обстоятельствах Заказчика в течение 12 часов.

5.10.6. После получения уведомления (п.п. 5.10.5. настоящего Договора) Заказчик письменно уведомляет Подрядчика о принятом им решении в течение 12 часов.

6. Порядок выполнения работ

6.1. Заказчик допускает Подрядчика на Объект (указанный в п. 4.4 Договора) для выполнения Работ согласно п.п. 7.1.1 Договора.

6.2. Подрядчик, предусмотренные настоящим Договором, Работы выполняет из своих материалов и оборудования, доставку которого к месту выполнения Работ Подрядчик осуществляет собственным транспортом и за свой счет после получения от Заказчика соответствующего Разрешения, оформляемого согласно п.п. 7.1.1 Договора.

6.3. При необходимости Подрядчик имеет право передать Заказчику на временное хранение материалы и оборудование, доставленное Подрядчиком к месту выполнения Работ (при наличии такой возможности у Заказчика и его письменного согласования). Доставленные Подрядчиком материалы и оборудование передается Заказчику на временное хранение по акту приемки-передачи, подписанному уполномоченными представителями Сторон.

6.4. После приема материалов и оборудования от Подрядчика, Заказчик несет риск их случайной потери и повреждения. Заказчик хранит материалы и оборудование, переданные ему Подрядчиком по акту приемки-передачи, до их монтажа Подрядчиком. Передача материалов и

оборудования Подрядчику по хранению для последующего монтажа оформляется актом приемки-передачи материалов и оборудования по хранению. После приема материалов и оборудования от Заказчика, Подрядчик несет риск их случайной потери и повреждения.

6.5. Стороны в недельный срок после подписания Договора определяют лиц, уполномоченных представлять их интересы при выполнении настоящего Договора, о чем в письменном виде информируют друг друга с определением полномочий таких лиц. В дальнейшем при замене этих лиц стороны письменно информируют друг друга, в течение 3 (трех) рабочих дней со дня такой замены.

6.6. Работы и материальные ресурсы, используемые для их выполнения, должны отвечать требованиям нормативно-правовых актов и нормативных документов в области строительства, Техническим, качественным и количественным характеристикам (задание) (Приложение №1) и Договору.

Работы, выполненные с использованием материальных ресурсов, не отвечающих установленным требованиям, Заказчиком не принимаются и не оплачиваются.

6.7. Заказчик обеспечивает контроль, технический надзор и приемку выполненных Работ, в соответствии с условиями настоящего Договора и действующим законодательством Украины.

6.8. Для осуществления контроля за исполнением Работ Подрядчик обязан по требованию Заказчика или лиц, согласно договорам его осуществляющих, предоставлять необходимые информацию и документы.

6.9. В случае выявления несоответствия выполненных Работ установленным требованиям Раздела 2 Договора Заказчик принимает решение об устранении Подрядчиком допущенных недостатков или о приостановлении выполнения Работ.

6.10. Стороны оставляют за собой право остановить исполнение Работ в пределах срока действия настоящего Договора на основании письменного обращения Подрядчика или Заказчика о наступлении условий, при которых исполнение Работ запрещено и /или не рекомендовано действующими нормативными, отраслевыми документами, национальными стандартами и правилами, регламентирующими предмет таких работ.

6.11. В случае остановки выполнения работ на основании причин приведенных в п 6.10 Стороны составляют Акт об остановке выполнения работ.

6.12. В случае остановки работ, общий срок выполнения работ продлевается на срок эквивалентный такой остановке в пределах срока действия настоящего Договора.

6.13. Для выполнения работ подрядчик должен обеспечить рабочую силу в нужном количестве и соответствующей квалификации.

6.14. Подрядчик должен обеспечить соблюдение трудового законодательства, в частности, создание здоровых и безопасных условий труда и отдыха работников (соблюдение правил и норм техники безопасности, производственной санитарии, гигиены труда, противопожарной охраны и т.п.), а также проведение соответствующего их инструктажа.

6.15. Заказчик может потребовать от Подрядчика отстранения работников от выполнения Работ в случае нарушения работниками требований определенных, в частности, п. 6.14 настоящего Договора при условии обоснования такого требования.

6.16. Работы должны выполняться с соблюдением всех необходимых мер безопасности, защиты окружающей среды и других действующих нормативных документов, касающихся выполнения данных работ.

6.17. Подрядчик в письменной форме за 5 (пять) рабочих дней информирует Заказчика о возможном замедлении или приостановлении выполнения Работ при независимых от него обстоятельствах. Заказчик обязан выполнить необходимые меры по устранению этих обстоятельств.

6.18. Работы считаются принятыми Заказчиком в полном объеме путем подписания Заказчиком и Подрядчиком без замечаний последнего акта приемки выполненных работ и при наличии подписанных всех актов приемки выполненных работ по настоящему Договору.

6.19. Заказчик принимает полностью выполненные (завершенные) работы. Невыполнение, ненадлежащее исполнение, частичное исполнение Работ Подрядчиком, считается невыполнением Работ в целом. В этом случае Заказчик имеет право требовать возврата денежных средств, если они были уплачены за работы, и требовать возмещения в полном объеме понесенного ущерба.

7. Права и обязанности сторон

7.1. Заказчик обязан:

7.1.1. Допустить Подрядчика на Объект для проведения Работ с соблюдением требований внутренних документов по охране труда и допуска сотрудников сторонних организаций и посетителей для выполнения работ (заданий) на объектах ООО «Оператор ГТС Украины». В письменном виде уведомить Подрядчика о предоставлении ему Разрешения.

7.1.2. Принимать выполненные Работы согласно оформленным в установленном Договором порядке актам приемки выполненных работ.

7.1.3. Осуществлять расчеты за выполненные Работы в размере, в сроки и порядке, установленные Договором.

7.1.4. Предоставить Подрядчику необходимую для выполнения работ информацию, согласно Технических, качественных и количественных характеристик (задание) (Приложение №1).

7.2. Заказчик имеет право:

7.2.1. Передать Подрядчику в установленном Договором порядке материалы, потребность в которых возникла в процессе выполнения работ. Получение Подрядчиком материалов подтверждается путем подписания уполномоченными представителями Сторон Акта приемки-передачи.

7.2. 2 . Осуществлять в любое время, не вмешиваясь в хозяйственную деятельность Подрядчика, техническое наблюдение и контроль за ходом, качеством, стоимостью и объемами выполнения Работ, проверку качества материалов и сертификатов на них.

7.2.3. Требовать безвозмездного исправления недостатков, возникших вследствие допущенных Подрядчиком нарушений, или исправить их своими силами с возмещением нанесенного ущерба за счет Подрядчика.

7.2.4. Инициировать внесение изменений в Договор, потребовать расторжения настоящего Договора и возмещения ущерба при наличии существенных нарушений Подрядчиком условий Договора.

7.2. 5 . Не принимать работы, выполненные с использованием материальных ресурсов, не отвечающих установленным требованиям Раздела 2 Договора и на которые не представлены соответствующие документы.

7.2.6. Отказаться в одностороннем порядке от настоящего Договора, если Подрядчик не выполняет или выполняет ненадлежащим образом условия настоящего Договора, своевременно не приступил к работе или выполняет их настолько медленно, что истечение их в срок, определенный Графиком выполнения работ (Приложение №3), становится невозможным, а также выполняет порученную ему работу некачественно (с отступлением от рабочей документации, действующих строительных норм и правил, требований Заказчика и т.п.), на основании ч.3 ст. 651 ГК Украины, уведомив его об этом в письменной форме путем направления соответствующего сообщения с указанием даты расторжения Договора в адрес Подрядчика, указанный в разделе 13 Договора и/или электронный адрес Подрядчика, указанный в п. 12.14 Договора. В этом случае Договор считается расторгнутым (прекращенным) с даты, указанной в сообщении Заказчика. При этом какие-либо расходы (убытки) подрядчику не возмещаются.

7.2.7. Привлечь третьих лиц для устранения недостатков (в случае если Подрядчик отказывается устранять недостатки) с компенсацией расходов за счет Подрядчика.

7.2.8. Отказать Подрядчику в согласовании вопроса о привлечении к выполнению Работ субподрядчиков в случае если субподрядчик не отвечает требованиям п.п. 7.4.1 настоящего Договора или при наличии факта ненадлежащего выполнения (неисполнения в целом) условий Договора, заключенного между Заказчиком и предложенным субподрядчиком в других правоотношениях.

7.2.9. В одностороннем порядке досрочно расторгнуть настоящий Договор, уведомив в письменной форме не позднее чем за 20 (двадцать) календарных дней до даты расторжения Договора путем направления соответствующего уведомления с указанием даты расторжения Договора в адрес Подрядчика, указанный в разделе 13 Договора и/или электронный адрес Подрядчика, указанное в п. 12.14 Договора. Договор считается расторгнутым (прекращенным) с даты, указанной в уведомлении Заказчика.

7.2. 10 . На другие права, предусмотренные настоящим Договором и действующим законодательством Украины.

7.3. Подрядчик обязан:

7.3.1. Выполнить качественно и в установленные Графиком выполнения работ (Приложение №3) сроки Работы в соответствии с Техническими, качественными и количественными характеристиками (задачей) (Приложение №1), ДБН и другой нормативной документацией.

7.3.2. Иметь установленные законом разрешения на выполнение отдельных видов работ.

7.3.3. В течение 5 (пяти) рабочих дней после подписания настоящего Договора предоставить документы, предусмотренные действующим законодательством, для получения от Заказчика Разрешения на выполнение Работ.

7.3.4. Своевременно предупредить Заказчика о том, что соблюдение его указаний по поводу способа выполнения Работ угрожает их качеству или пригодности, и о наличии других обстоятельств, которые могут вызвать такую угрозу.

7.3.5. Обеспечить беспрепятственный доступ на объект представителям технического надзора.

7.3.6. Передать Заказчику в предусмотренном законодательством и настоящим Договором порядке завершенные работы.

7.3.7. Обеспечить ведение и передачу Заказчику в установленном порядке документов о выполнении настоящего Договора (исполнительную документацию, журналы выполненных работ, составленные акты на скрытые работы, акты проведения испытаний материалов и проверки качества работ).

7.3.8. Принять меры по недопущению передачи без согласия Заказчика сметной документации (экземпляров, копий) третьим лицам.

7.3.9. Согласовать в письменной форме с Заказчиком привлечение третьих лиц (субподрядчиков) для выполнения Работ по настоящему Договору.

7.3.10. Координировать деятельность субподрядчиков на Объекте, где выполняются работы.

7.3.11. Своевременно устранять недостатки Работ, допущенные по вине Подрядчика и/или субподрядчиков в том числе в течение гарантийного срока за свой счет.

7.3.12. Возместить в соответствии с законодательством и настоящим Договором нанесенный Заказчику ущерб.

7.3.13. Информировать в установленном порядке Заказчика о ходе выполнения обязательств по настоящему Договору обстоятельства, препятствующие его выполнению, а также о мерах, необходимых для их устранения.

7.3.14. Обеспечить необходимыми и качественными материалами, конструкциями, изделиями и оборудованием, сертификатами, паспортами, гарантийными талонами и другими документами для их использования, согласно действующему законодательству.

В случае выявления несоответствия материальных ресурсов установленным требованиям и кратчайшие сроки произвести замену этих ресурсов за свой счет.

7.3.15. Сообщить в течение 3 (трех) рабочих дней Заказчика об обстоятельствах (если таковые возникли), которые привели к возникновению потребности в выполнении дополнительных работ (в пределах цены Договора), не учтенных Техническими, качественными и количественными характеристиками (задание) (Приложение №3) .

7.3.16. В случае необходимости привлечения к выполнению специальных видов (объемов) Работ субподрядчика Подрядчик обязан предоставить (до начала выполнения Работ) предусмотренные п. п. 7.4.1 . Договору должным образом заверены копии документов Заказчику. Подрядчик обязан предоставлять Заказчику обоснование такого привлечения и полную информацию о субподрядчике письменно, не позднее 30 (тридцати) календарных дней до начала выполнения Работ, для получения письменного согласования Заказчика.

7.3.17. Подрядчик обязан собственными средствами и за свой счет убрать территорию Объекта, на котором производились Работы, а также прилегающую территорию от мусора, образовавшуюся в процессе выполнения Работ по настоящему Договору, переместить технику и другие вспомогательные приспособления Подрядчика.

7.3.18. Надлежащим образом выполнять другие обязанности, предусмотренные настоящим Договором, и всеми другими действующими договорами, заключенными с Заказчиком.

7.4. Подрядчик имеет право:

7.4.1. Привлекать, в случае необходимости, для выполнения специальных видов (объемов) Работ субподрядчика(ов). Их привлечение проводится при условии письменного согласования с Заказчиком, и при наличии у субподрядчика(-ов) действующих в течение срока выполнения Работы, к которой он (они) привлекается(-ются), разрешений, сертификатов, лицензий, предоставляемых ему(им) право на осуществление деятельности по таким видам работ, а также опыта и ресурсов, достаточных для выполнения соответствующего вида работ, о чем предоставляется информационная справка, заверенная подписями уполномоченных лиц Подрядчика и привлеченного субподрядчиков. Подрядчик обязан предоставить (до начала выполнения Работ) надлежащим образом заверенные копии таких документов Заказчику. Подрядчик обязан предоставлять Заказчику обоснование такого привлечения и полную

информацию о субподрядчике письменно, не позднее 30-ти календарных дней до начала выполнения Работ, для получения согласования Заказчика.

7.4.2. Инициировать внесение изменений в Договор, а об изменении существенных условий Договора только в случаях, предусмотренных Законом Украины «О публичных закупках» (с изменениями и дополнениями).

7.4.3. Прекратить работы в случае нарушения или невыполнения обязательств по настоящему Договору по вине Заказчика, при условии письменного уведомления его об этом за 20 календарных дней до даты прекращения.

7.4.4. На досрочное исполнение Работ, если такое ускорение не повлияет на качество результата и получение письменного согласования Заказчика.

8. Обстоятельства непреодолимой силы

8.1. Ни одна из Сторон не несет ответственности за полное или частичное невыполнение каких-либо условий в случае наступления чрезвычайных и неотвратимых обстоятельств, объективно исключающих выполнение обязательств, предусмотренных условиями Договора, а именно: угроза войны, вооруженный конфликт или серьезная угроза такого конфликта, включая но не ограничиваясь вражескими атаками, блокадами, военным эмбарго, действия иностранного врага, всеобщая военная мобилизация, военные действия, объявленная и необъявленная война, действия общественного врага, возмущения, акты терроризма, диверсии, пиратства, беспорядки, вторжение, , восстание, массовые беспорядки, введение комендантского часа, карантин, установленного Кабинетом Министров Украины, экспроприация, принудительное изъятие, захват предприятий, реквизиция, общественная демонстрация, блокада, забастовка, авария, противоправные действия третьих лиц, пожар, взрыв, длительные перерывы в работе , регламентированные условиями соответствующих решений и актами государственных органов в строи, закрытие морских проливов, эмбарго, запрет (ограничение) экспорта/импорта и т.п., а также вызванные исключительными погодными условиями и стихийным бедствием, а именно: эпидемия, сильный шторм, циклон, ураган, торнадо, ураган, наводнение, нагромождение снега, гололед, град, заморозки, замерзания моря, проливов, портов, перевалов, землетрясение, молния, пожар, засуха, проседание и оползень, другие стихийные бедствия и т.д.

8.2. Стороны в течение 10 (десяти) календарных дней должны известить друг друга о начале обстоятельств непреодолимой силы (форс-мажора) в письменной форме. Уведомление о начале действия обстоятельств непреодолимой силы (форс-мажора) и сроке их действия подтверждается сертификатом Торгово-промышленной палаты Украины.

8.3. Неуведомление или несвоевременное уведомление одной из Сторон о невозможности выполнения принятых по настоящему Договору обязательств вследствие действия обстоятельств непреодолимой силы и/или не предоставления сертификата Торгово-промышленной палаты Украины, лишает Сторону права ссылаться на любое вышеуказанное обстоятельство, как на основание , что освобождает от ответственности за невыполнение обязательств

8.4. Стороны пришли к согласию, что при наступлении обстоятельств непреодолимой силы выполнения обязательств по этому Договору продлевается срок, соответствующий срока действия указанных обстоятельств.

8.5. Если обстоятельства непреодолимой силы будут продолжаться более 90 (девяносто) календарных дней, то каждая из Сторон будет иметь право в одностороннем порядке расторгнуть Договор, письменно уведомив об этом другую Сторону не позднее чем за 20 (двадцать) календарных дней до ожидаемой даты расторжения. .

9. Оговорки о конфиденциальности

9.1. Заказчик и Подрядчик обязуются обеспечить конфиденциальность сведений по настоящему Договору.

Стороны согласились, что любые материалы, информация и сведения, относящиеся к Договору, а также надлежащего его исполнения, являются конфиденциальными и не могут передаваться третьим лицам без предварительного письменного согласия другой Стороны Договора, кроме случаев, когда такая передача связана с получением официальных разрешений, документов для выполнения Договора или оплаты налогов, других обязательных платежей, а также в случаях, предусмотренных действующим законодательством, регулирующим обязательства Сторон.

10. Ответственность сторон

10.1. В случае нарушения своих обязательств по настоящему Договору Стороны несут ответственность, определенную настоящим Договором и действующим законодательством. Нарушением обязательства является его неисполнение или ненадлежащее исполнение, то есть исполнение с нарушением условий, определенных содержанием обязательства.

10.2. В случае несвоевременного выполнения Работ, предусмотренных Графиком выполнения работ (Приложение №3), к Подрядчику применяются штрафные санкции в виде пени в размере 0,1 % от стоимости несвоевременно выполненных Работ за каждый день просрочки выполнения Работ, а при нарушении срока выполнения Работ более чем на 30 (тридцать) календарных дней Подрядчик дополнительно уплачивает Заказчику штраф в размере 7% от стоимости несвоевременно исполненных Работ.

10.3. Выплата штрафных санкций, предусмотренных настоящим Договором, не освобождает Подрядчика от обязанности по возмещению любого ущерба нанесенного Подрядчиком Заказчику.

10.4. Выплата штрафных санкций, предусмотренных настоящим Договором, не освобождает Подрядчика от обязанности по исполнению неисполненной или исполненной ненадлежащим образом обязанности (исполнения в натуре).

10.5. Подрядчик отвечает за использование материально-технических ресурсов, необходимых для выполнения Работ, обеспеченных соответствующими техническими паспортами или сертификатами, передачи Заказчику сертификатов, паспортов, протоколов проверок и испытаний согласно действующему законодательству.

10.6. Если изменение условий настоящего Договора или его расторжение обусловлены обстоятельствами, зависящими от деятельности Подрядчика, а Заказчик в результате понесет убытки, Заказчик имеет право на их возмещение за счет Подрядчика.

10.7. В случае нарушения требований Раздела 2 настоящего Договора по качеству Работ Подрядчик несет ответственность в виде штрафа в размере 20% стоимости некачественных Работ.

10.8. В случае выявления при исполнении настоящего Договора Заказчиком факта связанности (в значении Закона Украины «О публичных закупках» (с изменениями и дополнениями) Подрядчика, как участника процедуры закупки, по результатам которой заключен этот Договор, с другим участником (участниками) процедуры закупки Строительство трубопроводов, линий связи и электропередач, шоссе, дорог, аэродромов и железнодорожных дорог; 20 км 103,70 - км 112,00 с частичной заменой труб и заменой изоляционного покрытия в рамках обслуживания Криворожского ПМ и Днепропетровского ПМ Запорожского ЛПУМГ) объявления № UA-2021-05-25-001746-а и/или членом (членами) тендерного комитета Заказчика, Заказчик имеет право в одностороннем порядке досрочно расторгнуть настоящий Договор, уведомив в письменной форме об этом Подрядчика в срок 20 (двадцать) календарных дней или потребовать от Подрядчика уплатить штраф в размере 20% от цены настоящего Договора, если в связи с особенностью предмета настоящего Договора Заказчик не сможет реализовать право на расторжение настоящего Договора без ущерба для себя.

При этом Подрядчик обязуется уплатить Заказчику штраф, предусмотренный настоящим пунктом настоящего Договора, в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты поступления к нему письменного требования Заказчика.

10.9. Обеспечение выполнения Договора

10.9.1. Согласно условиям пункта 4.11 раздела I тендерной документации процедуры закупки по предмету закупки "Строительство трубопроводов, линий связи и электропередач, шоссе, дорог, аэродромов и железнодорожных дорог; выравнивание поверхностей (Ремонт МГ "ШДО-2" Ду1000 на участке км 75,00 - км 75,60; км 83,38 - км 87,20; км 103,70 - км 112,00 с частичной заменой труб и заменой изоляционного покрытия в рамках обслуживания Криворожского ПМ и Днепропетровского ПМ Запорожского ЛПУМГ) согласно объявления о проведении процедуры закупки № UA-2021-05-25-001746-а, обнародованного на веб-портале Уполномоченного органа «25» мая 2021 года, Подрядчик обязуется Заказчику не позднее даты заключения настоящего Договора в обеспечение выполнения Договора безотзывную безусловную банковскую гарантию (далее - Гарантия) на сумму 9348000,00 грн. (девять миллионов триста сорок восемь тысяч гривен 00 коп.), что составляет 5% процентов цены настоящего Договора.

10.9.2. Права и обязанности Сторон по настоящему Договору наступают при условии наступления отлагательного обстоятельства (согласно ч. 1 ст. 212 ГКУ), а именно: предоставление Подрядчиком Заказчику в обеспечение выполнения настоящего Договора Гарантии согласно п.п. 10.9.1 настоящего Договора.

10.9.3. Срок действия Гарантии – до 10 июля 2023 года включительно.

В случае продления срока действия настоящего Договора по основаниям предусмотренным Законом Украины «О публичных закупках» (с изменениями и дополнениями) и другими законодательными актами Украины, Подрядчик обязуется предоставить Заказчику не позднее даты заключения дополнительного соглашения о продлении срока (срока) действия настоящего Договора оригинал новой банковской гарантии или оригинал документа о внесении изменений в предоставленную Гарантию, что свидетельствует об обеспечении выполнения обязательств Подрядчиком по настоящему Договору на срок (срок), на который продлен срок (срок) действия настоящего Договора.

10.9.4. Замена предмета обеспечения исполнения настоящего Договора без письменного согласия Заказчика не допускается.

10.9.5. В случае неисполнения (ненадлежащего исполнения) Подрядчиком своих обязательств по настоящему Договору Заказчик имеет право получить удовлетворение своих требований, предусмотренных условиями настоящего Договора и действующим законодательством Украины, на условиях, определенных Гарантией.

10.9.6. Обеспечение выполнения Договора возвращается в случаях, предусмотренных ст. 27 Закона Украины «О публичных закупках» при наступлении предельной даты оплаты (окончательном расчете) согласно условиям Договора, в течение 5 (пяти) банковских дней со дня наступления таких обстоятельств.

Возврат обеспечения исполнения Договора осуществляется путем направления соответствующего письма (уведомления) Подрядчику или банку-гаранту, в случае предоставления Подрядчиком обеспечения исполнения Договора посредством оригинала банковской гарантии в бумажной форме.

Возврат обеспечения выполнения Договора, предоставленного в виде электронной банковской гарантии, осуществляется путем направления соответствующего SWIFT-сообщения через банк бенефициара в адрес банка – гаранта.

Моментом надлежащего выполнения обязательства Заказчика о возврате оригинала Гарантии является дата указанная на соответствующем сопроводительном письме (уведомлении) Заказчика.

10.10. При несвоевременной оплате выполненных Работ по Договору Заказчик уплачивает в пользу Подрядчика пеню в размере 0,01% от просроченной суммы за каждый день просрочки, но не более двойной учетной ставки Национального банка Украины, действовавшей в период, за который уплачивается пеня.

Положение п.10.10. Договор не применяется в случае, если нарушение Заказчиком сроков оплаты по настоящему Договору произошло в результате применения п.5.3. Договора.

10.11. Стороны договорились, что сумму долга за нарушение срока осуществления платежей начисляется 0,01 % годовых от просроченной суммы.

10.12. Обязательства Подрядчика, установленные настоящим Договором, обеспечиваются оперативно-хозяйственными санкциями, предусмотренными ст. 236 Хозяйственного кодекса Украины, в частности, но не исключительно:

10.12.1. Заказчик имеет право получить сумму начисленных штрафных санкций и ущерба, причиненного неисполнением и/или ненадлежащим исполнением Договора Подрядчиком, из сумм, подлежащих выплате Подрядчику. Оперативно-хозяйственная санкция применяется к Подрядчику после того, как он не уплатил в определенный срок штрафные санкции и/или убытки согласно расчету штрафных санкций и/или убытков, направленных в его адрес. О применении оперативно-хозяйственной санкции Заказчик обязан в письменном виде уведомить Подрядчика.

10.12.2. Заказчик имеет право отказаться от установления на будущее хозяйственных отношений с подрядчиком на основании п. 4 ч.1 ст. 236 Хозяйственного кодекса Украины в случае невыполнения и/или ненадлежащего исполнения Подрядчиком обязательств по настоящему Договору. Заказчик самостоятельно принимает решение о применении такого вида оперативно-хозяйственных санкций и уведомляет Подрядчика в течение 7 (семи) рабочих дней с даты принятия соответствующего решения с указанием даты, с которой начинается их применение, путем направления соответствующего письменного сообщения в адрес Подрядчика, указанный в разделе 13 Договора и/или электронный адрес Подрядчика, указанный в п. 12.14 Договора.

10.13. Применение оперативно-хозяйственной санкции не освобождает Подрядчика от выполнения обязательств по настоящему Договору.

10.14. Передача (уступка) любой из Сторон своих прав по настоящему Договору третьим лицам без письменного согласия другой Стороны запрещается. Сторона, которая совершила такую

передачу (уступку) своих прав по Договору без письменного согласия другой Стороны, уплачивает другой Стороне штраф в размере 100% стоимости переданных (уступленных) прав третьим лицам.

10.15. В случае нарушений Подрядчиком порядка заполнения и/или порядка регистрации и передачи в Единый реестр налоговых накладных электронной налоговой накладной и/или расчетов корректировки к ней Заказчику приведшим к утрате Заказчиком права на налоговый кредит по налогу на добавленную стоимость, Подрядчик обязан оплатить пользу Заказчика согласно его письменному требованию средства в размере невозмещенного из бюджета налога на добавленную стоимость.

11. Антикоррупционные оговорки

11.1. При выполнении своих обязательств по настоящему Договору, Стороны признают и подтверждают, что они проводят политику полной нетерпимости к действиям, предметом которых является неправомерная выгода, в том числе к коррупции, предусматривающей полный запрет на неправомерные выгоды и осуществление выплат за содействие или упрощение формальностей, в связи с хозяйственной деятельностью; обеспечение более быстрого решения тех или иных вопросов. Стороны руководствуются в своей деятельности применимым законодательством и разработанными на его основе политикой и процедурами, направленными на борьбу с действиями, предметом которых является неправомерная выгода и коррупция в частности.

11.2. Стороны гарантируют, что им самим и их работникам запрещено предлагать, давать или обещать предоставить какую-либо неправомерную выгоду (денежные средства, ценные подарки и т.п.) любым лицам (включая, среди прочего, должностным лицам, уполномоченным лицам юридических лиц, государственным служащим), а также требовать получения, принимать или соглашаться принять от любого лица прямо или косвенно любую неправомерную выгоду (денежные средства, ценные подарки и т.п.).

11.3. Путем подписания настоящего Договора Подрядчик этим подтверждает, что он ознакомлен с Антикоррупционной программой, утвержденной приказом ООО «Оператор газотранспортной системы Украины» от 07.11.2019 №215 «Об утверждении Антикоррупционной программы Общества с ограниченной ответственностью «Оператор газотранспортной системы Украины», tsoua.com, и согласовывается с ее условиями, порядком внесения изменений в нее и обязуется соблюдать ее положения при выполнении обязательств по настоящему Договору.

12. Срок действия Договора и другие положения

12.1. Договор считается заключенным с момента его подписания Сторонами и действует 21 месяц. В части гарантийных обязательств – до истечения гарантийного срока, а в части расчетов – до их полного исполнения.

12.2. В случае неисполнения или ненадлежащего исполнения Подрядчиком обязательств, предусмотренных настоящим Договором, Заказчик имеет право отказаться от Договора в порядке, предусмотренном п.п. 7.2.6. Договора.

12.3. Все споры, связанные с настоящим Договором, разрешаются путем переговоров между Сторонами. Если спор не может быть решен путем переговоров, он разрешается в судебном порядке по установленной подведомственности и подсудности такого спора, определенном соответствующим действующим законодательством Украины.

12.4. Настоящий Договор заключен на украинском языке в двух оригинальных экземплярах, по одному для каждой из Сторон, имеющих одинаковую юридическую силу.

12.5. Существенные условия настоящего Договора не могут изменяться после подписания настоящего Договора и до выполнения Сторонами своих обязательств в полном объеме, кроме случаев, определенных в Законе Украины «О публичных закупках» (с изменениями и дополнениями).

12.6. В случаях, не предусмотренных настоящим Договором, стороны руководствуются нормами действующего законодательства Украины.

12.7. Все изменения и дополнения к Договору оформляются в письменном виде и подписываются уполномоченными представителями Сторон.

12.8. Подрядчик подтверждает, что на момент подписания настоящего Договора имеет статус плательщика налога на прибыль на общих условиях, а также плательщик налога на добавленную стоимость.

12.9. Заказчик подтверждает, что на дату подписания настоящего Договора имеет статус плательщика налога на прибыль на общих условиях, а также плательщик налога на добавленную стоимость.

12.10. В случае каких-либо изменений в статусе налогоплательщика Стороны обязаны в течение 3 (трех) рабочих дней уведомить другую Сторону о наступлении таких изменений путем направления дополнительного соглашения к настоящему Договору, в котором указать ставку и дату изменения условий налогообложения.

12.11. Стороны обязуются уведомлять друг друга об изменениях своих банковских реквизитов, местонахождении, номеров телефонов, факсов, указанных в Договоре, в 10-дневный (десятидневный) срок со дня возникновения соответствующих изменений заказным письмом с уведомлением.

12.12. Стороны гарантируют получение всех разрешений, согласований, решений и других документов, необходимых для подписания и выполнения условий Договора в соответствии с требованиями действующего законодательства и своих учредительных документов.

12.13. Любые уведомления по настоящему Договору имеют юридическую силу, если они изложены в письменном виде и направлены другой Стороне в ее адрес, указанный в разделе 13 настоящего Договора заказным или ценным письмом (телеграммой) с уведомлением о вручении или доведенные до сведения другой Стороны курьером под расписку и/или по электронному адресу, указанному в п.12.14 настоящего Договора.

12.14. Для отправки сообщения по электронной почте в случаях, предусмотренных настоящим Договором, используются следующие электронные адреса Сторон:

12.14.1 электронный адрес Заказчика: info @ tsoua . com ;

12.14.2 электронный адрес Подрядчика: ngmp @ rus . net .

12.15. С заключением настоящего Договора предварительная переписка и документация по предмету настоящего Договора теряют юридическую силу, кроме переписки и документации, связанных с проведением процедуры закупки, указанной в п.10.8 настоящего Договора.

12.16. **Приложения к настоящему Договору, являющегося его неотъемлемой частью:***

12.16.1. Приложение №1 – Технические, качественные и количественные характеристики (задания).

12.16.2. Приложение №2 – Договорная цена.

12.16.3. Приложение №3 – График выполнения работ.

13. Местонахождение, банковские реквизиты и подписи Сторон

Заказчик	Исполнитель
Общество с ограниченной ответственностью «Оператор газотранспортной системы Украины»	Общество с ограниченной ответственностью «Нефтегазмонтаж»
Код по ЕГРПОУ 42795490 Местонахождение: 03065, г. Киев, Проспект Любомира Гузара, 44 Тел. (044) 4612389 п/с UA853204780000026001924861025 в АБ "УКРГАЗБАНК", г. Киев, МФО 320478 И все. налоговый № 427954926551	Код по ЕГРПОУ 31462406 Местонахождение: 08133, Киевская обл., г. Вишневое, ул. Молодежная, 14, офис 22 Тел. (044) 5018870 п/р UA373065000000026007300002211 в в АО АБ «РадаБанк» МФО 306500 И все. налоговый №314624010136
Директор по обеспечению производства	Директор

О.М. Чертихин

В.И. Шкробтак

ТЕХНИЧЕСКИЕ, КАЧЕСТВЕННЫЕ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (ЗАДАЧА)

1. ОБЪЕКТ РЕМОНТА

1.1. Магистральный газопровод (далее – МГ) ШДО-2 участок Днепропетровск-Кривой Рог Ду1000 Ру55 на участке км75-км75,6. км83,38-км87,2 длиной 4 238 м. Магистральный газопровод построен и введен в эксплуатацию 1974 г. из которых построен трубопровод, приведенный в таблице 1.

Таблица 1

№ уч аст ки	Эксплуатационный километраж, км		Дистанция ВТД*, м		Длина участка, м	Тип трубы	Диаметр трубы мм	Марка стали	Толщина стенки трубы, мм
	начало	конец	начало	конец					
Первый участок МГ км 75,0 – км 75,6									
1	75,000	75,042	73 911	73 953	42	СШ	1020	15ГСТЮ	10,6
2	75,042	75,133	73 953	74 044	91	ПШ	1020	17Г1С-У	12,0
3	75,133	75,339	74 044	74 250	206	СШ	1020	15ГСТЮ	10,6
4	75,339	75,367	74 250	74 278	28	ПДШ	1020	13Г1С-У	12,0
5	75,367	75,610	74 278	74 521	243	СШ	1020	15ГСТЮ	10,6
	Всего первый участок, м				610				
Второй участок МГ км 83,38 – км 87,2									
6	83,380	83,869	82 450	82 939	489	ПДШ	1020	13Г1С-У	12,0
7	83,869	84,302	82 939	83 372	433	СШ	1020	15ГСТЮ	10,6
8	84,302	84,573	83 372	83 643	271	ПДШ	1020	13Г1С-У	12,0
9	84,573	87,008	83 643	86 078	2435	СШ	1020	15ГСТЮ	10,6
	Всего второй участок, м				3628				
	Итого длина ремонтных участков				4238				

Примечания:

Дистанции начала и конца участков в таблицах 1-3 указаны ориентировочно, данные дистанции могут быть изменены/уточнены/ при возникновении производственной необходимости, при этом такие изменения не могут привести к увеличению стоимости договора.

*ВТД – внутритрубная диагностика фирмы «Rosen Europa b. n.», год исполнения 2010.

1.2. Данные о конструкции существующего защитного покрытия МГ приведены в таблице 2.

Таблица 2

№ Участки	Эксплуатационный километраж, км		Дистанция КО ПКЗ*, м		Тип защитного покрытия	Конструкция защитного покрытия	Год нанесения защитного покрытия
	начало	конец	начало	конец			
1	75,0	75,61	75 152	75 762	битумно-резиновое, нормальное	Грунтовка, мастика резиново-битумная	1974
2	83,38	87,008	83 692	87 320	битумно-резиновое, нормальное	Грунтовка, мастика резиново-битумная	1974

Примечание:

* КО ПКЗ – комплексное обследование средств противокоррозионной защиты и коррозионного состояния МГ

1.3. Участок линейной части магистрального газопровода (далее – ЛЧ МГ) обслуживается Криворожской промышленной площадкой (далее – ПМ) Запорожского линейно-производственного управления магистральных газопроводов (далее – ЛПУМГ) ООО «Оператор газотранспортной системы Украины», которые расположены по адресам:

○ Криворожский ПМ: ул. Никопольская 57, пгт Радужное, Криворожский район, Днепропетровская область, 53081;

○ Запорожское ЛПУМГ: ул. Опытная станция 6-Б, г. Запорожье, 69031.

1.4. Место расположения объекта ремонта и характеристики местности указаны в таблице 3.

Таблица 3

№ Участки	Эксплуатационный километраж, км		Почвы	Местность	Земли сельского совета	Район	Область
	начало	конец					
1	75,0	75,074	Чернозем, суглинок	Сельскохозяйственные угодья	Софиевская	Софиевский	Днепропетровская
2	75,074	75,168	Чернозем, суглинок, обводненный	Выгон	Софиевская	Софиевский	Днепропетровская
3	75,168	75,610	Чернозем, суглинок	Сельскохозяйственные угодья	Софиевская	Софиевский	Днепропетровская
4	83,38	87,00	Чернозем, суглинок	Сельскохозяйственные угодья	Софиевская	Софиевский	Днепропетровская

2. УСЛОВИЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ТРАССЫ ГАЗОПРОВОДА

МГ ШДО-2, на ремонтных участках проходит по равнинной местности в одном технологическом коридоре с МГ ШДО-1 и МГ ШДКРИ на расстоянии 25-50 м до ближайшего МГ.

Глубина залегания трубопровода к верхней образующей трубе на ремонтных участках колеблется (согласно данным комплексным обследованиям и эксплуатационному контролю):

○ на участке км 75,152 – 75,762 от 1,0 до 1,05 м;

○ на участке 83,692 – 87,320 от 0,9 до 1,05 м, на км 85,143-85,150 присутствует локальный участок с глубиной залегания 0,4 м длиной 7 м, на участке перехода МГ через автодорогу глубина достигает 1,6 м.

2.1. Наличие связей с автомобильными дорогами и железными дорогами - на км 84,021 (ПК83+782 согласно данным исполнительной документации) МГ ШДО-2 пересекает автомобильную дорогу «Софиевка-Менжинка» (ширина дорожного полотна до 8 м), переход выполнен методом горизонтально-направленного бурения, труб заложен в защитный кожух из труб DN 1200 мм (толщина стенки трубы кожуха 12 мм) длиной 31 м. Работами предусмотрено удлинение защитного кожуха МГ в соответствии с требованиями п. 6.32 СНиП 2.05.06-85 без АКП предоставляет Заказчик), установку вытяжной свечи, восстановление футеровки трубопровода на всей длине защитного кожуха с помощью опорно-направляющих диэлектрических колец, нанесение защитного полиуретанового (эпоксидного) покрытия толщиной не менее 1,0 мм на наращиваемые участки кожуха и открытые участки существующего кожуха и подземную часть трубопровода вытяжной свечи, для защиты надземной части вытяжной свечи предусмотреть защитный лак окрасочное покрытие ДСТУ ISO 12944-5/C4.06-EP/PUR (ISO 12944-5/C4.06-EP/PUR) (номинальная толщина сухой пленки – 240 мкм, общее количество слоев – 2..3, срок службы – от 15 до 25 лет), герметизацию концов кожуха торцевыми разъемными термоусадочными герметизирующими манжетами. Для обеспечения ЭХЗ защитного кожуха выполнить установку ПП с БЗК-10 (требования к ПП с БЗК-10 приведены в главе 5).

2.2. Наличие подводных и надземных переходов **отсутствует**.

2.3. Наличие линейных крановых узлов, узлов подключений других МГ **отсутствуют**.

2.4. Наличие других участков прохождения ЛЧ МГ через природные и/или искусственные помехи (мелиоративные каналы, овраги, заболоченные участки, болота, участки с установленными пригрузками, сечения с магистральными трубопроводами, воздушными и подземными линиями связи, ЛЭП, прочее):

2.4.1. Мелиоративные каналы – **отсутствуют**;

2.4.2. Заболоченные участки – на ремонтном участке МГ, согласно данным эксплуатационного контроля, на км 75,054 – 75,148 присутствует переход через балку с обводненными грунтами. Длина обводненного участка составляет 94 м. Для выполнения работ предусмотреть устройство лежащей дороги длиной до 100 м и водоотвод из траншеи;

2.4.3. Участки с установленными пригрузками – **отсутствуют**;

2.4.4. Сечения с подземными коммуникациями:

- км 83,994 водопровод;
- км 84,784 кабель связи
- км 85 159 водопровод DN 200;
- км 85,419; водопровод DN 500;
- км 85 959 водопровод DN 200;

2.4.5. Сечения с ЛЭП-км 84,739 ЛЭП 10 кВ;

2.4.6. Согласно данным исполнительной документации, повороты трассы в горизонтальной плоскости на км 83,812 (км согласно данным ККО) на угол 33° и на км 84,080 на угол 39° выполнены с помощью отводов холодного гибки R 40, которые выполнены из труб 1020 мм толщиной 12,5 из стали марки 17ГС;

2.4.7. Согласно данным исполнительной документации, повороты трассы в горизонтальной плоскости на км 83,956 угол поворота на 69° выполнены с помощью сегментов R≈8DN;

2.4.8. На км 84,762 (согласно данным КО ПКЗ) подключен катодный вывод установки катодной защиты (далее – УКЗ) №13 (км 85) и имеет место пересечение с кабельными линиями от УКЗ к смежному МГ ШДКРИ и анодному заземлению (предусмотреть переподключение точек држа МГ ШДО-2 и МГ ШДКРИ новыми кабельными линиями (выполнить кабелем ВБбШв 1х35, длина линий подключения МГ до 30 м и до 80 м соответственно), подключение к телу трубы выполнить в соответствии с чертежом 10 ВБН В.2.3-00013741, места подключения кабелей изолировать в соответствии с чертежом В.2 ВБН В.2.3-00013741-08:2008 (заливка разогретой битумно-полимерной мастики выполняется в кольцо высотой, перекрывающей неизолированный участок кабеля на 30-5 кабеля от УКЗ до выхода из зоны пересечения кабеля с МГ ШДКРИ кабелем ВБбШв 1х35 длиной до 90 м с последующим подключением к существующей кабельной линии АВВГ 1х50 через ковер или пункт измерения, исключить контакт места соединения с грунтом. Подключение кабелей к соответствующим выходам преобразователя УКЗ выполнить с помощью кабельных клемм.

3. ХАРАКТЕР РАБОТ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

Ремонт производится с отключением участка МГ, подъемом и укладкой трубопровода на лежаки на бровке траншеи.

Работы выполняют согласно положениям данных технических, качественных и количественных характеристик предмета закупки, требований действующих нормативных документов.

Для ремонта ЛЧ МГ предусмотреть защитные покрытия, которые по показателям качества отвечают требованиям ДСТУ 4219, таблица 2, класс В следующих конструкций:

- ЛЧ МГ подземной прокладки при применении труб, пригодных для дальнейшей эксплуатации на МГ - защитное покрытие конструкции п/п 15 таблицы 4 ДСТУ 4219;

- ЛЧ МГ подземной прокладки участков трубопровода, на которых предполагается частичная замена труб (в том числе на обводненном участке и в месте пересечения с автодорогой), используют трубы с защитным покрытием конструкции п/п 1 таблицы 4 ДСТУ 4219 (Трубы диаметром 1020 мм с толщиной стенки трубы 12,0 мм с нанесенным защитным покрытием предоставляются Заказчиком). При этом на сварные стыки наносятся

термоусадочные манжеты в комплекте с двухкомпонентным эпоксидным праймером (конструкция п/п 5 таблицы 4 ДСТУ 4219);

- Для стыковки несовместимых конструкций защитных покрытий и устройства переходов «старое-новое» защитное покрытие – защитное покрытие на основе вязко-эластической системы холодного нанесения.

Технологические операции по ремонту участка ЛЧ МГ условно делят на три этапа и осуществляют в следующей последовательности.

3.1. Работы подготовительного этапа

3.1.1. Выезд представителей Заказчика (ПМ / ЛПУМГ) с представителями Подрядчика на объект ремонта.

3.1.2. Изучение Подрядчиком проектно-исполнительной и эксплуатационной документации с целью уточнения объемов выполнения работ на базе Заказчика (ПМ/ЛПУМГ).

3.1.3. Разработка Подрядчиком проекта выполнения работ (далее – ПВР), операционно-технологических карт сборки и сварки сварных соединений труб, операционно-технологических карт на ликвидацию дефектов металла трубопровода и сварных соединений. В ПВР обязательно должны быть учтены требования ДБН А.3.1-5 и должны быть отдельные разделы:

- «Монтаж газопровода на криволинейных участках трассы», в котором подробно описать меры и методы работы необходимые для применения, с целью недопущения возникновения напряжений, превышающих допустимые значения, при укладке смонтированного участка трубопровода в траншею, особенно на криволинейных участках трассы прохождения МГ;

- «Метод и выполнение работ по обеспечению водоотвода»;

- «Охрана труда и техника сохранности при выполнении ремонтных работ на МГ».

3.1.4. До начала выполнения нанесения защитного покрытия Подрядчик предоставляет Заказчику (ЛПУМГ) следующие документы:

3.1.4.1. Справка с перечнем приборов для измерения (контроля/испытания), которые будет использовать Подрядчик при контроле качества подготовки поверхности, качества защитного покрытия;

3.1.4.2. Копию документа, подтверждающего внесение изоляционного материала (защитные покрытия конструкций п/п 3 (или п/п 4), п/п 5 и п/п 15 таблицы 4 ДСТУ 4219, вязко-эластичной системы холодного нанесения, торцевые разъемные термоусадочные герметизирующие манжеты) в Реестр изоляционных материалов и защитных покрытий на их основе разрешенных к применению на объектах ГТС Украины. С Реестром изоляционных материалов и защитных покрытий на их основе разрешенных к применению на объектах ГТС Украины, можно ознакомиться на сайте <https://tsoua.com/gts-infrastruktura/mozhlyvosti-gts/vykorystannya-systemy/>.

3.1.4.3. Подробные пооперационные технологические карты (заверенные производителями (дистрибьюторами) покрытий) нанесения покрытий – для защитных покрытий, соответствующих конструкции п/п 3 (или п/п 4), п/п 5 и п/п 15 таблицы 4 ДСТУ 4219, защитного покрытия на основе вязко-эластической системы холодного нанесения, торцевых разъемных термоусадочных герметизирующих манжет и защитного лакокрасочного покрытия;

3.1.4.4. Копию действующего сертификата на систему управления качеством производителя покрытия, отвечающую требованиям стандарта ISO 9001 (ДСТУ ISO 9001) для защитных покрытий, соответствующих конструкции п/п 3 (или п/п 4), п/п 5 и п/п 15 таблицы 4 ДСТУ 4219, защитного покрытия на основе вязко-эластической системы холодного нанесения, торцевых разъемных термоусадочных герметизирующих манжет и защитного лакокрасочного покрытия;

3.1.4.5. Копию действующего сертификата соответствия защитного покрытия (выданного органом по оценке соответствия, компетентность которого подтверждена путем аккредитации или иным способом, определенным законодательством) вместе с протоколом сертификационных испытаний (выдан лабораторией, уполномоченной на проведение измерений в соответствии с ДСТУ 4219), по соответствию защит ДСТУ 4219 – для защитных покрытий, соответствующих конструкции п/п 3 (или п/п 4), п/п 5 и п/п 15 таблицы 4 ДСТУ 4219;

3.1.4.6. Копию действующего заключения (выводов) государственной санитарно-эпидемиологической экспертизы, выданного уполномоченным украинским органом – для защитных покрытий, соответствующих конструкции п/п 3 (или п/п 4), п/п 5 и п/п 15 таблицы 4 ДСТУ 4219, защитного покрытия на основе вязко-эластической системы холодного нанесения, торцевых разъемных термоусадочных герметизирующих манжет и защитного лакокрасочного покрытия;

3.1.4.7. Копии технических характеристик производителя покрытия (в случае иностранного производства – предоставляется перевод) – для защитных покрытий, соответствующих конструкции п/п 3 (или п/п 4), п/п 5 и п/п 15 таблицы 4 ДСТУ 4219, защитного покрытия на основе вязко-эластической системы холодного нанесения, торцевых разъемных термоусадочных герметизирующих манжет и защитного лакокрасочного покрытия;

3.1.4.8. Копии карт данных опасных факторов (листки, паспорта безопасности, MSDS – Material safety data sheet, изданные производителем материала) – для материалов, входящих в состав защитных покрытий, соответствующих конструкции п/п 3 (или п/п 4), п/п 5 и п/п 15 таблицы 4 ДСТУ 4219, защитного покрытия на основе вязко-эластической системы холодного нанесения, торцевых разъемных термоусадочных герметизирующих манжет и защитного лакокрасочного покрытия (в случае иностранного производства – предоставляется перевод);

3.1.4.9. Копии сертификатов (паспортов) качества производителя – для защитных покрытий, соответствующих конструкциям п/п 3 (или п/п 4), п/п 5 и п/п 15 таблицы 4 ДСТУ 4219, защитного покрытия на основе вязко-эластической системы холодного нанесения, торцевых разъемных термоусадочных герметизирующих манжет и защитного лакокрасочного покрытия.

3.1.5. Соглашение с соответствующим структурным подразделением Заказчика (ПМ/ЛПУМГ), непосредственно осуществляющего эксплуатацию объекта ремонта ПВР, операционно-технологических карт на нанесение (ремонт дефектов) в трассовых условиях защитного покрытия на подземные и надземные участки ЛЧ МГ, операционно-технологических карт сборки и сварка сварных соединений труб, прочее.

3.1.6. Предоставление Заказчику (ЛПУМГ) до начала выполнения работ, паспортов и сертификатов соответствия (если подлежат сертификации) на каждую партию материала поставки Подрядчика (кроме компонентов защитных покрытий).

3.1.7. Соглашение с Заказчиком места дислокации временных производственных и бытовых сооружений (в случае если они находятся в пределах охранной зоны) и схемы движения автотранспортных средств через МГ.

3.1.8. Передислокация на объект ремонта землеройной, грузоподъемной и специальной техники, приспособлений, временных переездов через МГ (предусмотреть обустройство 5 переездов).

3.1.9. Принятие Подрядчиком мер, препятствующих движению транспорта и посторонних лиц на участке выполнения работ.

3.1.10. Получение у Заказчика с оформлением Акта сдачи-принятия участка ЛЧ МГ в ремонт по форме согласно приложению 1 ВБН В.3.1-00013741-08, отключенного от МГ и освобожденного от газа.

Заказчик обязан:

- выполнить разбивку (обозначение) трассы прохождения МГ на участке ремонта вешками согласно требованиям п. 5.6 ВБН В.3.1-00013741-08:2008 с указанием начала и окончания участков ремонта, глубины закладки МГ и наличия связей с другими подземными коммуникациями. Отдельно обозначаются границы участков с глубиной меньше нормативной глубины залегания согласно требованиям СНиП 2.05.06;

- предоставить перечень наличия связей с другими подземными коммуникациями;

- выполнить перекрытие линейными кранами участка газопровода на котором расположен участок ремонта, освобождение его от газа и отделение от ЛЧ МГ участка ремонта путем вырезания катушек. На торцах участков, оставшихся в составе магистрального газопровода, должны быть установлены сферические заглушки (обеспечивает Заказчик);

- на период проведения работ по отключению и подключению участка ремонта отключить установки катодной защиты, оказывающие влияние на участок ремонта;
- решить вопрос об отводе земельного участка для выполнения ремонтных работ;
- передать участок ремонта Подрядчику с оформлением Акта сдачи-принятия участка ЛЧ МГ в ремонт по форме согласно приложению 1 ВБН В.3.1-00013741-08.

3.2. Работы основного этапа – выполнение ремонтных работ

3.2.1. Обустройство пяти временных переездов через МГ технологического коридора из железобетонных плит.

3.2.2. Обустройство лежневой дороги длиной до 100 м вдоль обводненного участка МГ.

3.2.3. Снятие плодородного слоя грунта бульдозерами и перемещение его во временные отвалы. Ширина полосы земли для проведения ремонтных работ определяется в соответствии с ВБН В.2.3-00013741-07.

3.2.4. Раскапывание участка МГ с доработкой грунта вручную и подкапыванием под нижним образующим.

3.2.5. Разрезка газопровода на отдельные участки.

3.2.6. Подъем участков газопровода и укладка их на деревянные лежки на бровке траншеи.

3.2.7. Механическая очистка газопровода от старого защитного покрытия с помощью безударного инструмента до степени, необходимой для возможности проведения визуально-оптического и приборного контроля поверхности металла газопровода и сварных соединений на предмет обнаружения дефектов.

3.2.8. Обследование, выполнение визуально-оптического контроля (VT) и неразрушающего контроля (методами UT , RT) металла труб, соединительных деталей и сварных соединений (кольцевых, не подлежащих вырезанию и продольных) на предмет обнаружения дефектов (осуществляется Подрядчиком) . Оценка опасности обнаруженных дефектов (производится комиссией в составе представителей Подрядчика и представителей Заказчика).

3.2.9. Необходимое количество труб и деталей трубопровода, пригодных для дальнейшего использования на МГ, кроме новых труб, предоставляемых Заказчиком, используются для монтажа МГ. Для демонтированных труб, которые не планируются для монтажа при выполнении данного ремонта, производится комиссионное определение их назначения (подрядчик привлекает специализированную организацию по диагностике (эксперту)). В дальнейшем Подрядчик осуществляет перевозку данных труб на площадку Криворожского ПМ (расстояние до 100 км).

3.2.10. Вырезка 100% кольцевых сварных стыков труб.

3.2.11. Для монтажа участка МГ используется труба, которая по результатам обследования согласно требованиям п. 3.2.8, пригодна для дальнейшего использования на МГ и новая труба диаметром 1020 мм с толщиной стенки 12,0 мм в заводском защитном покрытии конструкции п/п 1 таблицы 4 ДСТУ 4219 общей длиной до 836 м (**предоставляет Заказчик**) . Подрядчику предусмотреть перевозку новой трубы в заводском покрытии конструкции п/п 1 табл. 4 ДСТУ 4219 из состава Заказчика на объект ремонта (расстояние до 110 км). Прием – передача трубы осуществляется с оформлением Акта.

3.2.12. Новая труба в заводском покрытии конструкции п/п 1 табл. 4 ДСТУ 4219 устанавливается в первую очередь на категорийные участки (переход через обводненный участок, автодорогу, пересечения с другими подземными коммуникациями и т.п.).

3.2.13. При обнаружении в отводах, перечень которых приведен в п. 2.4.6-2.4.7 этих ТВ, недопустимых дефектов, при выполнении обследования в соответствии с п. 3.2.8, предусмотреть их замену: отвод DN1000 на км 83,956 (угол 69°), выполненным, согласно данным исполнительной документации, с помощью сегментов радиусом 8D на отвод заводского изготовления с характеристиками согласно таблице 5 этих ТВ; отводов холодного гибки DN1000 на км 83,812 (угол 33°) и км 84,080 (угол 39°) на отводы заводского изготовления горячего гибки или на отводы (вставки) выполнены путем холодного гибки, с характеристиками согласно таблице 6 этих ТВ. Углы поворотов, толщину стенки и радиус кривизны уточнить в ходе выполнения ремонтных работ (натурным изыском).

3.2.14. Сварка газопровода в нить с последующим 100% радиографическим контролем кольцевых сварных стыков. Предусмотреть (при необходимости) контроль новых кольцевых сварных соединений ультразвуковым методом в месте сварки разнотолщинных труб или труб с деталями трубопровода (осуществляет Подрядчик).

3.2.15. На км 84,021 выполнить наращивание существующего защитного кожуха на пересечении МГ с автодорогой «Софиевка-Менжинка» с приведением к требованиям СНиП 2.05.06-85 (перечень необходимых работ в соответствии с п.2.1 этих ТВ).

3.2.16. Очистка поверхности газопровода перед нанесением защитного покрытия до требуемой степени (выбирается в зависимости от конструкции защитного покрытия).

3.2.17. Нанесение нового защитного покрытия п/п 15 в таблице 4 ДСТУ 4219 на подземные участки газопровода (на демонтированную трубу, которая пригодна для дальнейшего использования на МГ).

3.2.18. Нанесение нового защитного покрытия конструкции п/п 5 таблицы 4 ДСТУ 4219 на подземные участки газопровода для защиты от коррозии сварочных кольцевых стыков новых труб с защитным покрытием конструкции п/п 1 таблицы 4 ДСТУ 4219.

3.2.19. Предварительное испытание на категорий участках газопровода.

3.2.20. Подготовка траншеи к укладке газопровода, углубление траншеи для доведения глубины залегания нормативной.

3.2.21. Укладка газопровода в траншею.

3.2.22. Подключение к МГ средств ЭХЗ (в том числе выполнение работ, предусмотренных п. 2.4.8. этих ТВ).

3.2.23. Засыпка участка газопровода минеральной почвой с послойным уплотнением (трамбовкой).

Примечание: Технология и последовательность выполнения работ по ремонту, их объемы могут изменяться в зависимости от производственной и технологической необходимости, уточнение и детализация технологии выполнения работ предоставляется в ПВР при этом такие изменения не могут привести к увеличению стоимости договора.

3.3. Работы заключительного этапа – испытание, ввод участка газопровода в эксплуатацию

3.3.1. Продувка смонтированного в одну нить участка газопровода сжатым воздухом.

3.3.2. Пневматические испытания на прочность и проверка на герметичность отремонтированного участка газопровода.

3.3.3. Восстановление верхнего плодородного слоя грунта (рекультивация) установления контрольно-измерительных колонок (ПВ) и знаков закрепления трассы МГ.

3.3.4. Нанесение на переходы «старое-новое» защитное покрытие вязко-эластичной системы холодного нанесения.

3.3.5. Утилизация дерево-кустовой поросли, остатков старого защитного покрытия, строительного мусора и т.п., приведение земельного участка в состояние пригодное для дальнейшего использования по целевому назначению. Предусмотреть вывоз отходов на расстояние до 20 км.

3.3.6. Сдача земли землевладельцу с составлением двустороннего акта.

3.3.7. Передача отремонтированного участка ЛЧ МГ и комплекта исполнительной документации на работы Заказчику с оформлением Акта о приеме в эксплуатацию законченного ремонта участка газопровода по форме согласно приложению 1 ВБН В.3.1-00013741-08.

3.3.8. Подключение отремонтированного участка магистрального газопровода к МГ ШДО-2 производит Заказчик, при участии Подрядчика (привлечение машин-механизмов), в случае необходимости.

3.3.9. Заполнение подключенного участка газом и ввод в эксплуатацию выполняет Заказчик.

4. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТ

4.1. Ремонтные работы производятся в охранной зоне действующего МГ. МГ является объектом завышенной угрозы (НПАОП 60.3-1.01-10).

4.2. Каждый участник тендера, рассчитывая объемы работ – несет ответственность за целесообразность тех или иных инженерных решений и включение их в смету. Вместе с тем, несмотря на наличие работ в сметах Подрядчик обязан обеспечить выполнение полного объема работ, предусмотренного данными ТВ, риск не включения определенного комплекса работ в смету ложится на Подрядчика работ.

4.3. Окончательный объем и методы выполнения работ определяется ПВР.

4.4. Ремонтные работы на указанном участке газопровода производятся согласно графику, согласованному с Заказчиком.

4.5. Вопрос об уведомлении владельцев или пользователей земельных участков на которых планируется проведение ремонтных работ, а также возмещение убытков возлагается на Заказчика.

4.6. Все работы выполняются с соблюдением требований действующих нормативных, распорядительных документов Украины в области строительства и других отраслевых документов, в части касающихся данного предмета закупки, в том числе:

- ВБН В3.1-00013741-08:2008 «Магистральные газопроводы. Линейная часть. Капитальный ремонт»;

- ВБН В.2.3-00013741-06:2007 Магистральные трубопроводы. Строительство. Работы подготовительного периода»;

- ВБН В.2.3 - 00013741-07:2007 «Магистральные трубопроводы. Строительство. Земляные работы и рекультивация»;

- ВБН В.2.3-00013741-09:2009 Магистральные трубопроводы. Строительство. Линейная часть. Очистка полости и испытание;

-
4219-2003 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии»;

- ДСТУ-Н Б А.3.1-29:2015 Магистральные трубопроводы. Нанесение защитных покрытий и устройство тепловой изоляции. Руководство»;

-
ISO 8501-1:2015 «Подготовка стальных поверхностей перед нанесением красок и подобных покрытий. Визуальная оценка чистоты поверхности. Часть 1. «Степени ржавления и ступени подготовки неокрашенных стальных поверхностей и стальных поверхностей после полного удаления предыдущих покрытий»;

-
ISO 8501-3:2015 «Подготовка стальных поверхностей перед нанесением красок и подобных покрытий. Визуальная оценка чистоты поверхности. Часть 3. «Степень подготовки сварных швов, ребер и других участков, имеющих дефекты поверхности»;

- ДСТУ ISO 4624:2019 «Краски и лаки. Определение адгезии методом отрыва»;

- ДСТУ ISO 2409:2015 «Краски и лаки. Испытание решетчатых надрезов»;

- ДСТУ ISO 12944-1:2019 «Краски и лаки. Защита от коррозии стальных конструкций защитными лакокрасочными системами» Часть 1. «Общее постановление»;

- ДСТУ ISO 12944-2:2019 «Краски и лаки. Защита от коррозии стальных конструкций защитными лакокрасочными системами Часть 2. Классификация сред»;

- ДСТУ ISO 12944-5:2019 «Краски и лаки. Защита от коррозии стальных конструкций защитными лакокрасочными системами Часть 5. Защитные лакокрасочные системы»;

-
ISO 16276-1:2015 «Защита от коррозии стальных конструкций с помощью защитных лакокрасочных систем. Оценка и критерии пригодности прилипания/отлипания (прочности обособления) лакокрасочного покрытия. Часть 1. Испытания на вытяжку»;

- ДСТУ ISO 19840:2015 «Краски и лаки. Защита от коррозии стальных конструкций защитными лакокрасочными системами. Измерение и критерии приемлемости толщины сухих пленок покрытия на шероховатых поверхностях»;

-
Б А.3.2-7:2009 «Система стандартов безопасности труда. Работы покрасочные. Требования безопасности»;

- ГБН В.2.3-00013741-11:2010 «Магистральные трубопроводы. Линейная часть. Прокладка труб на криволинейных участках трассы без технологических захлестов»;

- ГБН В.2.3-00013741-12:2010 Магистральные трубопроводы. Линейная часть. Балластирование и закрепление»;

- ОНТП 51-1-85 "Общесоюзные нормы технологического проектирования";

- СНиП 02.05.06-85 «Магистральные трубопроводы»;

- НДТОВ 01-001:2019 «Техническая эксплуатация газотранспортной системы»;

- НПАОП-60.3-1.01-10 "Правила безопасной эксплуатации магистральных газопроводов";
- НДТОВ 06-004:2019 «Инструкция по безопасному выполнению газоопасных работ»;
- СНиП III-42-80 Магистральные трубопроводы. Правила производства и приемки работ;
- ВСН 012-88 Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Контроль качества и приемки работ;
- ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013 «Руководство по проведению земляных работ, устройству оснований и сооружению фундаментов» (СНиП 3.02.01-87, MOD);
- ДБН В.1.3-2:2010 "Геодезические работы в строительстве";
- ДБН А.3.1-5:2016 «Организация строительного производства»;
- ДСТУ EN ISO 21809-1:2016 «Нефтяная и газовая промышленность. Наружные покровы подземных или подводных трубопроводов в трубопроводных транспортных системах. Часть 1. Полиолефиновые покровы (три слоя PE и три слоя PP) ».

5. ПОДРОБНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМАМ И КАЧЕСТВУ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО РЕМОНТУ УЧАСТКИ ГАЗОПРОВОДА

Подробные требования к выполнению технологических операций, приведенных в разделе 3, должны быть раскрыты в ПВР, операционно-технологических картах на нанесение защитного покрытия на подземные и надземные участки ЛЧ МГ, операционных технологических картах сборки и сварки сварных соединений труб и т.д.

Вместе с тем при разработке тендерного предложения и при выполнении ремонтных работ Подрядчик должен учесть следующие требования Заказчика.

5.1. Требования к работе с проектно-исполнительной и эксплуатационной документацией

5.1.1. При изучении проектно-исполнительной и эксплуатационной документации, кроме прочего, устанавливают:

- Категорийность и границы участка газопровода;
- Наличие связей с подземными и надземными коммуникациями, с естественными и искусственными препятствиями;
- Наличие, количество, тип и параметры отводов, тройников, запорной арматуры.

5.1.2. Изучают план и профиль прохождения участка газопровода.

5.1.3. Изучают раскладку труб в соответствии с данными ВТД на наличие **внутренних** и внешних дефектов металла труб с целью определения мест проведения их обследования в соответствии с п. 3.2.8. этих ТВ.

5.2. Требования к работам при раскрытии участков МГ

5.2.1. Приемы выполнения земляных работ при ремонте участка ЛЧ МГ определены СНиП III-42, ВБН В.3.1-00013741-08, ВБН В.2.3-00013741-07, ДСТУ-Н Б В.2.1-28.

5.2.2. Земляные работы выполняются механизированным способом и вручную.

5.2.3. Снятие плодородного пласта грунта бульдозерами поперечно-продольными проходами вдоль всего ремонтного участка. Верхний слой мощностью 0,5 м перемещается в отвал по одну сторону траншеи с обеспечением возможности перемещения и возвращения его обратно. Снятие плодородного слоя грунта в местах прохождения газопровода по сельскохозяйственным землям осуществляется и на полосе монтажных работ, на участке общей длиной 4144 м.

5.2.4. Ширина полосы земельного участка для проведения ремонтных работ определяется в соответствии с ВБН В.2.3-00013741-07, при этом Подрядчик при выполнении ремонта ЛЧ МГ должен обеспечить выполнение работ на минимально возможной ширине земельного участка.

5.2.5. Рытье траншеи экскаватором (согласно ВБН В.3.1-00013741-08). Вручную осуществляется снятие последнего слоя грунта с поверхности и боков трубопровода, подкапывание трубопровода (в местах захлеста), а также в местах пересечения с подземными коммуникациями согласно требованиям нормативных документов. Удаленная из траншеи почва перемещается бульдозером в зону отвала.

5.2.6. Раскрытие газопровода экскаватором с одной стороны трубы в нижнюю образующую (согласно рисунку 3.5.(б) ВБН В.3.1-00013741-08:2008) и доработка грунта вручную. Вручную производится снятие последнего слоя с поверхности и боков трубопровода, подкапывание трубопровода, а также в местах пересечения с коммуникациями с подземными коммуникациями согласно требованиям нормативных документов. Удаленная из траншеи почва перемещается бульдозером в зону отвала.

5.2.7. На обводненном участке осуществляется отвод воды и водопонижения, разрабатываются приемки (амбары) для приема откачанной воды в пределах полосы ремонта. После завершения ремонта вода из приемков (амбаров) при необходимости откачивается, а сами приемки засыпаются.

5.2.8. Разработку траншеи нужно делать с откосами. Максимальная допустимая крутизна откосов траншей и котлованов приведена в таблице 4.

Таблица 4

Наименование работ	Угол между направлением откоса и при глубине выемки до, м			Отношение высоты откоса к его основанию при глубине выемки, м		
	1,5	3,0	5,0	1,5	3,0	5,0
Насыпной	56°	45°	38°	1:0,25	1:1,00	1:1,25
Песчаный и гравийный влажный (насыщенный)	63°	45°	45°	1:0,50	1:1,00	1:1,00
Глинистый:						
-список	76°	56°	50°	1:0,25	1:0,67	1:0,85
-суглинок	90°	63°	53°	1:0,00	1:0,50	1:0,75
-глина	90°	76°	63°	1:0,00	1:0,25	1:0,50
Лесовидный, сухой	90°	63°	63°	1:0,00	1:0,50	1:0,50

5.2.9. При разработке водонасыщенных, а при необходимости и для других типов грунтов должно предусматриваться крепление стенок траншеи, а также применение водопонижающей установки.

5.2.10. Качество выполнения земляных работ должно систематически контролироваться на соответствие требованиям нормативной документации. В процессе выполнения работ проверяют: отметки планируемой полосы, размеры дна траншеи, размеры и крутизну откосов, качество крепления откосов.

5.3. Требования к демонтажу участка газопровода

5.3.1. Разрезание ремонтного участка газопровода на более короткие участки, длины участков выбираются в зависимости от технологической необходимости. При этом резы производятся на расстоянии не более 50 мм от существующих кольцевых сварных швов.

5.3.2. Подъем участков газопровода и укладка их на деревянные лежаки на бровке траншеи. При этом после очистки выполняют маркировку труб (нумерацию) для возможности их идентификации в дальнейшем и повторной установки на то же место, особенно на местах наличия отводов и кривых.

5.3.3. Лежаки должны обеспечивать надежное крепление плиты, а также исключать возможность повреждения отдельных труб (возникновение вмятин, царапин, ушибов и других механических дефектов).

5.3.4. Перевозка демонтированных труб, не планируемых для монтажа при выполнении данного ремонта, на склад Криворожского ПМ.

5.4. Требования к обследованию газопровода

5.4.1. Механическая очистка газопровода от старого защитного покрытия с помощью безударного инструмента до степени, необходимой для возможности проведения визуально-оптического и приборного контроля поверхности металла газопровода и сварных соединений на предмет обнаружения дефектов.

5.4.2. После удаления старого изоляционного покрытия Подрядчик производит обследование технического состояния металла газопровода в следующем объеме:

- о проведение визуально-оптического контроля 100% площади поверхности металла газопровода на предмет обнаружения дефектов;

○ по результатам визуально-оптического контроля, а также в местах, где по результатам ВТД были обнаружены внутренние или внешние дефекты, осуществление ультразвукового контроля металла газопровода предусмотрено в количестве 1% от площади ремонтируемого участка. Осуществление рентгенконтроля ультразвукового контроля 100% сварных соединений секторных отводов заводского изготовления, тройников, сварных соединений в месте сварки разнотолщинных труб или труб с деталями трубопровода.

5.4.3. В случае обнаружения деталей трубопровода непригодных к дальнейшей эксплуатации и нуждающихся в замене вопрос об обеспечении необходимыми деталями трубопровода для замены решает Заказчик, кроме отводов приведенных в п. 2.4.6-2.4.7.

5.4.4. Учитывая возможность оседания «влаги» в газопроводе, что может повлечь за собой образование гидратных пробок и возможность возникновения внутренней коррозии, предусмотреть, в самых низких местах по трассе МГ (балки, понижение местности и прочее), выборочный контроль неразрушающими методами сегментов стенки трубопровода в районе 6: 00 лет. (например, 300мм*500мм).

5.4.5. Для демонтированных труб, которые не планируются для монтажа при выполнении данного ремонта, производится комиссионное определение их назначения для дальнейшего использования.

5.5. Требования к ликвидации выявленных дефектов

5.5.1. Ремонт обнаруженных коррозионных дефектов металла трубопровода (заплавка каверн ориентировочно на 10% труб от общего количества) осуществляется подрядчиком под наблюдением Заказчика.

5.5.2. На все методы ремонта должны быть разработаны Подрядчиком и утверждены Заказчиком технологические карты.

5.5.3. Необходимое количество труб и деталей трубопровода, пригодных для дальнейшего использования на МГ, кроме новых труб, предоставляемых Заказчиком, используются для монтажа МГ. Для остатка демонтированных труб производится комиссионное определение их назначения (Подрядчик привлекает специализированную организацию по диагностике (эксперту)) и перевозку на площадку Криворожского ЛПУМГ.

5.5.4. Подробные требования по вырезанию катушек, дефектных кольцевых сварных соединений и ввариванию катушек в нить должны быть приведены в ПВР, операционных технологических картах сборки и сварки сварных соединений труб.

5.5.5. Предусмотреть выполнение 100% контроля новых кольцевых сварных соединений радиографическим методом. Предусмотреть контроль новых кольцевых сварных соединений ультразвуковым методом в месте сварки разнотолщинных труб или труб с деталями трубопровода (осуществляет Подрядчик). Предусмотреть контроль дефектов, подлежащих исправлению в тарсовых условиях ультразвуковым методом до и после ремонта (осуществляет Подрядчик).

5.5.6. Нанесение защитного покрытия на газопровод без получения разрешения на изоляцию категорически запрещено.

5.6. Требования к подготовке траншеи к укладке сварной нити участка газопровода

5.6.1. Перед началом подготовки траншеи к укладке Подрядчик должен выполнить контроль геодезической разбивочной основы.

5.6.2. Параметры траншеи (ширина, отметки дна траншеи, углы и радиусы поворота, откосы, прочее) должны соответствовать проектным.

5.6.3. При отсутствии проектных (исполнительных) параметров траншеи Подрядчик осуществляет расчет параметров траншеи (ширину траншеи по низу, глубину залегания, радиусы поворотов в плане и профиле) в ПВР. Параметры траншеи помимо прочего должны исключать возможность возникновения в металле газопровода сверхурочных напряжений. Повороты в плане и профиле должны производиться путем естественного изгиба трубопровода, с применением кривых холодного гибки и отводов.

5.6.4. Фактические радиусы поворота траншеи в плане, соответствие отметок дна траншеи проектному профилю определяются геодезическими приборами.

5.6.5. Методы геодезического контроля параметров траншеи и приемы выполнения земляных работ при ремонте участка ЛЧ МГ определены СНиП III-42, ВБН В.3.1-00013741-08, ВБН В.2.3-00013741-07, ДСТУ-Н Б В.2.1-28 В.1.3-2.

5.6.6. Все геодезические приборы, позволяющие проводить измерения с заданной точностью, должны иметь заводские паспорта и сертификаты, подтверждающие сроки действия метрологической поверки, установленные действующим законодательством.

5.6.7. В скальных, щебнистых грунтах, а также сухих комковатых грунтах, выполняют подсыпку мягкого слоя грунта толщиной не менее 0,1 м над неровностями основания траншеи.

5.6.8. Профиль дна траншеи должен быть таким, чтобы вдоль всей длины нижней образующей уложенный трубопровод плотно прилегал к дну траншеи.

5.6.9. При подготовке траншеи к укладке газопровода выполняют операционный контроль качества земляных работ, а именно:

- проверку профиля дна траншеи с измерением ее глубины и проектных отметок; проверка ширины траншеи по дну;
- проверку откосов траншей в зависимости от структуры грунтов, указанной в ПБР;
- проверку толщины слоя подсыпки на дне траншеи мягким грунтом;
- изменение фактических радиусов кривизны траншеи и углов поворота на участках поворота горизонтальных кривых.

5.6.10. После укладки трубопровода в траншею должны быть обеспечены минимальные нормативные расстояния между трубопроводом и стенками траншеи.

5.6.11. Выполнение работ по подготовке траншеи необходимо проводить в сроки, обеспечивающие минимальный разрыв во времени между подготовкой и укладкой газопровода и засыпкой траншеи.

5.6.12. Все виды работ оформляются документально в установленном порядке.

5.7. Требования к сварке новых участков газопровода, сварке отдельных участков газопровода в одну нить

5.7.1. Сварка газопровода в одну нить производится на бровке траншеи. Монтаж газопровода производят на инвентарных подложках. Применение почвенных призм запрещено.

5.7.2. При сварке газопровода в нить сварные стыки должны быть привязаны к пикетам трассы и зафиксированы в исполнительной документации.

5.7.3. Повороты трубопровода в вертикальной и горизонтальной плоскостях обеспечиваются:

- путем естественного изгиба труб в пределах упругих деформаций при укладке в профилированную траншею;
- применением кривых вставок из отводов холодного гибки;
- применением отводов заводского производства.

5.7.4. Сварку сварных соединений выполняют в соответствии с утвержденными операционными технологическими картами сборки и сварки сварных соединений труб.

5.7.5. Требования к отводам, подлежащим замене при выполнении ремонта МГ, приведены в таблицах 5 и 6.

Таблица 5

№ п/п	Наименование технических и качественных характеристик	Требование
1	Отвод типа 10 D (R ≈5 DN)	
1.1	Необходимое количество, шт.	1
2	Требования к трубам (заготовкам) из которых будут изготовлены отводы	
2.1	Материал	низколегированная сталь, массовая доля, %: P не более 0,025, S не более 0,02
2.2	Эквивалент углерода	CE не более 0,43%, где CE=C+Mn/6+(Cr+Mo+Σ(V+Ti+Nb))/5+ (Ni+Cu)/15+15B
2.3	Способ изготовления	согласно ГОСТ 20295 или аналог
2.4	Гидравлическое испытание труб	Обязательно. Не менее 20 сек, давлением величина которого вызывает в стенках труб кольцевые напряжения 95% предела текучести, 13.16 СNiП 2.05.06-85

Таблица 5

№ п/п	Наименование технических и качественных характеристик	Требование
2.5	Требования к механическим свойствам металла труб	предел прочности не менее 539 МПа; предел текучести не менее 372 МПа
2.6	Требования к геометрической форме труб	не хуже требований ГОСТ 20295
2.7	Остаточная магнитная индукция на торцах труб	не более 30 Гс (3 мТл)
2.8	Объем контроля и испытаний	не хуже требований ГОСТ 20295
2.9	Требования к отводам	
3	Диаметр наружный, мм	1020
3.1	Толщина стенки торцевой части отвода (в других сечениях не меньше), мм	12,0
3.2	Угол отвода и радиус кривизны осевой линии (радиус изгиба) ^[1]	69°, R ≈ 5 DN
3.3	Требования к механическим свойствам металла отводов	предел прочности не менее 539 МПа; предел текучести не менее 372 МПа
3.4	Коэффициент условий работы	0,75
3.5	Давление рабочее, кгс/см ² (МПа) не меньше	55 (5,4)
3.6	Рабочая среда	природный газ ^[2]
3.7	Расчетная температура °С, не хуже: - температура рабочей среды	-25 ... +80
3.8	Климатическое исполнение согласно ГОСТ 15150	У1
3.9	Гидравлическое испытание	согласно требованиям п. 13.23 СНиП 2.05.06-85, давлением, равное 1,5 от рабочего
3.10	Присоединительные размеры для ручной дуговой сварки	согласно п. 2.1.5 рис.1а, ВСН 006-89
3.11	Маркировка и упаковка	согласно требованиям ДСТУ ГОСТ 4615
3.12	Год изготовления	начиная с 2020
3.13	Срок эксплуатации (расчетный срок), не менее, лет	20
3.14	Гарантии производителя или поставщика (обязательно)	1. Соответствие изделия требованиям СНиП 2.05.06, ДСТУ 4615 и/или ДСТУ 4616 или ДСТУ EN 14870-1; 2. Замена изделия при обнаружении дефектов, вызванных некачественным изготовлением; 3. Вид, продолжительность и момент отсчета гарантийного срока должны соответствовать условиям договора между производителем и потребителем (заказчиком). Гарантийный срок не должен быть менее 24 месяцев со дня отгрузки изготовителем деталей Заказчику (Потребителю).
3.15	Представление сертификатов	При поставке предоставляют: надлежащим образом заверенную производителем копию декларации о соответствии «Техническому регламенту работающего под давлением оборудования»; надлежащим образом заверенную производителем копию сертификата, свидетельствующего о внедренной и сертифицированной системе управления качеством, отвечающей требованиям стандарта ISO 9001 (ДСТУ ISO 9001)

№ п/п	Наименование технических и качественных характеристик	Требование
3.16	Наличие документации при поставке (Обязательно):	· сопроводительный документ (паспорт) на каждую единицу изделия, оформленный в соответствии с Приложением А ДСТУ 4615; · копия сертификата качества на материал из которого изготовлено изделие, в том числе с указанием химического состава (на каждую единицу или партию)

Примечания: ^[1] угол отвода и радиус кривизны осевой линии (радиус изгиба) могут быть уточнены после вскрытия газопровода; ^[2] – физико-химические показатели природного газа – согласно Кодексу газотранспортной системы. С Кодексом газотранспортной системы можно ознакомиться на сайте <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1378-15>.

Таблица 6

№ п/п	Наименование технических и качественных характеристик	Требование
1	Отвод (вставка ^[1]) гнутый (R ≈40 DN)	
1.1	Необходимое количество, шт.	2
2	Требования к трубам (заготовкам) из которых будут изготовлены отводы	
2.1	Материал	низколегированная сталь, массовая доля, %: P не более 0,025, S не более 0,02
2.2	Эквивалент углерода	CE не более 0,43%, где CE=C+Mn/6+(Cr+Mo+Σ(V+Ti+Nb))/5+(Ni+Cu)/15+15B
2.3	Способ изготовления	согласно ГОСТ 20295 или аналог
2.4	Гидравлическое испытание труб	Обязательно. Не менее 20 сек, давлением величина которого вызывает в стенках труб кольцевые напряжения 95% предела текучести, 13.16 СНиП 2.05.06-85
2.5	Требования к механическим свойствам металла труб	предел прочности не менее 539 МПа; предел текучести не менее 372 МПа
2.6	Требования к геометрической форме труб	не хуже требований ГОСТ 20295
2.7	Остаточная магнитная индукция на торцах труб	не более 30 Гс (3 мТл)
2.8	Объем контроля и испытаний	не хуже требований ГОСТ 20295
2.9	Требования к отводам	
3	Диаметр наружный, мм	1020
3.1	Толщина стенки торцевой части отвода (в других сечениях не меньше), мм.	12,0
3.2	Угол отвода и радиус кривизны осевой линии (радиус изгиба) ^[2]	33°, R ≈ 40 DN 39°, R ≈ 40 DN
3.3	Требования к механическим свойствам металла отводов	предел прочности не менее 539 МПа; предел текучести не менее 372 МПа
3.4	Коэффициент условий работы	0,75
3.5	Давление рабочее, кгс/см ² (МПа) не меньше	55 (5,4)
3.6	Рабочая среда	природный газ ^[3]
3.7	Расчетная температура °С, не хуже: - температура рабочей среды	-25 ...+80
3.8	Климатическое исполнение согласно ГОСТ 15150	У1
3.9	Гидравлическое испытание	согласно требованиям п. 13.23 СНиП 2.05.06-85, давлением, равное 1,5 от рабочего
3.10	Присоединительные размеры для ручной дуговой сварки	согласно п. 2.1.5 рис.1а. ВСН 006-89
3.11	Маркировка и упаковка	согласно требованиям ДСТУ 4615
3.12	Год изготовления	начиная с 2020
3.13	Срок эксплуатации (расчетный срок), не менее, лет	20

№ п/п	Наименование технических и качественных характеристик	Требование
3.14	Гарантии производителя или поставщика (обязательно)	1. Соответствие изделия требованиям СНиП 2.05.06, ДСТУ EN 14870-1 или аналог. 2. Замена изделия при обнаружении дефектов, вызванных некачественным изготовлением. 3. Вид, продолжительность и момент отсчета гарантийного срока должны соответствовать условиям договора между производителем и потребителем (заказчиком). Гарантийный срок не должен быть менее 24 месяцев со дня отгрузки изготовителем деталей Заказчику (Потребителю).
3.15	Представление сертификатов	При поставке предоставляют: надлежащим образом заверенную производителем копию декларации о соответствии «Техническому регламенту работающего под давлением оборудования»; надлежащим образом заверенную производителем копию сертификата, свидетельствующего о внедренной и сертифицированной системе управления качеством, отвечающей требованиям стандарта ISO 9001 (ДСТУ ISO 9001)
3.16	Наличие документации при поставке (Обязательно):	сопроводительный документ (паспорт) на каждую единицу изделия, оформленный в соответствии с Приложением А ДСТУ 4615; копия сертификата качества на материал из которого изготовлено изделие, в том числе с указанием химического состава (на каждую единицу или партию)

Примечания: ^[1] Вставка – отвод, сложенный сваркой нескольких отводов; ^[2] угол отвода и радиус кривизны осевой линии (радиус изгиба) могут быть уточнены после вскрытия газопровода; ^[3] – физико-химические показатели природного газа – согласно Кодексу газотранспортной системы. С Кодексом газотранспортной системы можно ознакомиться на сайте <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1378-15>.

5.8. Требования к контролю качества защитного покрытия труб с заводским защитным покрытием, конструкции, соответствующей п/п 1 таблице 4 ДСТУ 4219 (предоставляет Заказчик)

5.8.1. Контроль состояния защитного покрытия происходит непосредственно на площадке производства работ с целью выявления дефектов, которые могли возникнуть в процессе погрузки, перевозки и разгрузки труб. Погрузку трубы на складе Заказчика (ЛПУМГ), перевозку трубы на площадку проведения работ, разгрузку трубы на площадке проведения работ осуществляет Подрядчик. Контроль производится в соответствии с ДСТУ 4219.

5.8.2. Ремонт заводского покрытия, при обнаружении его дефектов, выполняется согласно требованиям ДСТУ EN ISO 21809-1, а именно, в случае обнаружения дефектов площадью до 10 см², а также, если количество дефектов не более одного дефекта на один погонный метр трубы, такие дефекты подлежат ремонту материалами, совместимыми с основным типом покрытия, в противном случае труба подлежит замене (замену выполняет подрядчик). В случае необходимости материалы для ремонта заводского покрытия предоставляет Подрядчик, а также в случае необходимости Подрядчик обеспечивает выполнение ремонта заводского покрытия.

Примечания: Защитное покрытие труб с заводским защитным покрытием отвечает требованиям ДСТУ 4219. Труба хранится на площадке ЛПУМГ.

5.9. Требования к защитным покрытиям, наносимым в полевых условиях

5.9.1. На ЛЧ МГ подземной прокладки для труб, которые определены как пригодные к дальнейшей эксплуатации на МГ в соответствии с п. 3.2.8, Подрядчик наносит защитное покрытие конструкции, соответствующей п/п 15 таблицы 4 ДСТУ 4219 и по показателям качества отвечает требованиям ДСТУ 4219 п.6.1.1 таблица 2 класс В, толщиной согласно ДСТУ 4219. Защитное покрытие внесено в Реестр изоляционных материалов и защитных покровов на их основе разрешенных к применению на объектах ГТС Украины. С Реестром изоляционных материалов и защитных покровов на их основе разрешенных к применению на объектах ГТС Украины, можно ознакомиться на сайте <https://tsoua.com/gts-infrastruktura/mozhlyvosti-gts/vykorystannya-systemy/>. Согласно п. 6.1.2 ДСТУ 4219 по стойкости в зависимости от максимальной температуры эксплуатации защитное покрытие относится к классу 50 (не ниже). Защитное покрытие отвечает требованиям ДСТУ 4219.

5.9.2. На сварные стыки труб с защитным покрытием конструкции п/п 1 таблицы 4 ДСТУ 4219 Подрядчик наносит защитное покрытие конструкции п/п 5 таблицы 4 ДСТУ 4219 на основе термоусадочных манжет в комплекте с двухкомпонентным эпоксидным праймером, которое по показателям качества отвечает требованиям ДСТУ. 6.1.1 таблица 2, класс В, толщиной не менее 2,4 мм. Защитное покрытие внесено в Реестр изоляционных материалов и защитных покровов на их основе, разрешенных к применению на объектах ГТС Украины. С Реестром изоляционных материалов и защитных покровов на их основе разрешенных к применению на объектах ГТС Украины, можно ознакомиться на сайте <https://tsoua.com/gts-infrastruktura/mozhlyvosti-gts/vykorystannya-systemy/>. Согласно п. 6.1.2 ДСТУ 4219 по стойкости в зависимости от максимальной температуры эксплуатации защитное покрытие относится к классу 50 (не ниже). Защитное покрытие отвечает требованиям ДСТУ 4219. Согласно п. 10.2.1 ДСТУ-Н Б А.3.1-29 тип манжеты – радиационно сшитый. Напуск манжеты на заводское покрытие должен быть не менее 75 мм.

5.9.3. На зону стыковки с существующим подземным защитным покрытием и на зону стыковки несовместимых покрытий Подрядчик наносит защитное покрытие на основе вязко-эластической системы холодного нанесения, напуск на оба покрытия не менее чем по 0,75 м. ленты вязко-эластической толщиной не менее 1,8 мм, которая наносится в 1 слой с напуском не менее 10 мм и оберточной ленты (защитной), которая наносится в 2 слоя с напуском не менее 55 %, при необходимости для сглаживания неровностей поверхностей, при их наличии, используется, мастика вязко-эластичная. Защитное покрытие внесено в Реестр изоляционных материалов и защитных покровов на их основе, разрешенных к применению на объектах ГТС Украины. С Реестром изоляционных материалов и защитных покровов на их основе разрешенных к применению на объектах ГТС Украины, можно ознакомиться на сайте <https://tsoua.com/gts-infrastruktura/mozhlyvosti-gts/vykorystannya-systemy/>.

5.9.4. На участки кожуха, наращиваемые и открытые участки по обе стороны существующего кожуха и подземную часть трубопровода вытяжной свечи Подрядчик наносит защитное покрытие на основе полиуретановых (эпоксидных) смол толщиной не менее 1 мм. Защитное покрытие внесено в Реестр изоляционных материалов и защитных покровов на их основе, разрешенных к применению на объектах ГТС Украины. На концах защитных кожухов Подрядчик устанавливает торцевые разъемные герметизирующие термоусадочные манжеты, которые внесены в Реестр изоляционных материалов и защитных покровов на их основе разрешенных к применению на объектах ГТС Украины. С Реестром изоляционных материалов и защитных покровов на их основе разрешенных к применению на объектах ГТС Украины, можно ознакомиться на сайте <https://tsoua.com/gts-infrastruktura/mozhlyvosti-gts/vykorystannya-systemy/>.

5.9.5. Для защиты наружных поверхностей вытяжной свечи от атмосферной коррозии предусмотреть защитное лакокрасочное покрытие ДСТУ ISO 12944-5/C4.06-EP/PUR (номинальная толщина сухой пленки не менее 240 мкм, общее количество слоев 2..3, срок службы 15 до 25 лет). Финишный слой защитного лакокрасочного покрытия должен сохранять цвет и блеск в течение длительного действия ультрафиолетового излучения. Цвета слоев защитного лакокрасочного покрытия должны быть контрастными относительно относительно удобства визуального контроля перекрытия. Гарантийный срок на предложенное подрядчиком защитное лакокрасочное покрытие должно быть не менее 5 лет. Для финишного слоя защитного лакокрасочного покрытия применять желтый цвет (номер по шкале RAL 1003 или 1023).

5.9.6. Для защитных покрытий разработаны подробные пооперационные технологические карты (заверенные производителями (дистрибьюторами) покрытий) нанесения покрытий, в которых отражена следующая информация:

- 5.9.6.1. краткая характеристика материалов покрытия;
- 5.9.6.2. Условия хранения и сроки годности материалов покрытия;
- 5.9.6.3. Технология подготовки поверхности;
- 5.9.6.4. Приготовление материалов покрытия;
- 5.9.6.5. Норма расхода материалов покрытия, входящих в состав защитного покрытия в зависимости от способа нанесения, климатических условий;
- 5.9.6.6. Технология нанесения защитного покрытия;
- 5.9.6.7. Контроль качества защитного покрытия;
- 5.9.6.8. технология ремонта защитного покрытия;
- 5.9.6.9. Требования охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды, содержащие подробную информацию о безопасном использовании (в том числе при максимальной температуре) материалов, входящих в состав защитного покрытия, требования к применению средств индивидуальной защиты, мер по действиям во время чрезвычайных ситуаций (разливы, попадание в глаза, желудочно-кишечный тракт, кожу и т.д.).

5.9.7. Производители материалов защитных покрытий обладают внедренной и сертифицированной системой управления качеством, которая отвечает требованиям стандарта ISO 9001 (DSTU ISO 9001).

5.9.8. Входящие в состав защитных покрытий материалы прошли государственную санитарно-эпидемиологическую экспертизу.

5.9.9. Материалы, входящие в состав защитных покрытий, сопровождаются следующими документами:

- 5.9.9.1. Техническими характеристиками производителя, которые должны содержать как минимум следующую информацию:
 - 5.9.9.1.1. Рекомендации по подготовке поверхности;
 - 5.9.9.1.2. ТСП (максимальное, минимальное) – для защитного полиуретанового (эпоксидного) покрытия, защитного лакокрасочного покрытия;
 - 5.9.9.1.3. Максимальные и минимальные интервалы между повторными нанесениями покрытия при соответствующих температурах – для защитного полиуретанового (эпоксидного) покрытия, защитного лакокрасочного покрытия;
 - 5.9.9.1.4. Условия хранения.
- 5.9.9.2. Действующими выводами государственной санитарно эпидемиологической экспертизы, выданных уполномоченными органами.
- 5.9.9.3. Картами данных опасных факторов (листы, паспорта безопасности, MSDS – Material safety data sheet, изданные производителем материала), содержащие подробную информацию относительно безопасного использования материала или его компонента (в том числе при максимальной температуре, что обусловлено детальной пооперационной технологической картой нанесения), требования к применению средств индивидуальной защиты, мер по действиям во время чрезвычайных ситуаций (разливы, попадание в глаза, желудочно-кишечный тракт, кожу и т.п.);

5.9.9.4. Сертификаты (паспорта) качества производителя с указанием даты производства, сроком хранения или конечной датой использования материалов, номером партии.

5.9.10. При выполнении работ используются материалы защитных покрытий, срок годности которых не истек и хранились с соблюдением требований производителя материалов.

5.9.11. Материалы, входящие в состав защитных покрытий, поставляются на объект Заказчика в заводской таре со следующей нанесенной информацией:

- 5.9.11.1. Наименование изготовителя, его товарный знак;
- 5.9.11.2. Наименование и обозначение материала;
- 5.9.11.3. номер партии;
- 5.9.11.4. Дата производства, срок хранения или конечная дата использования материала.

5.10. Требования к подготовке поверхности перед нанесением защитных покрытий в полевых условиях

5.10.1. Перед нанесением защитных покрытий Подрядчик выполняет следующие операции по подготовке поверхности:

5.10.1.1. Устранение дефектов поверхности (острых кромок, сварных брызг и т.п.) – для защитного полиуретанового (эпоксидного) покрытия; защитного лакокрасочного покрытия;

5.10.1.2. Удаление масляных и жировых загрязнений;

5.10.1.3. Удаление продуктов коррозии;

5.10.1.4. Удаление других загрязнений (хлоридов, пыли, остатков абразивов и т.п.).

5.10.2. Устранение дефектов поверхности до степени подготовки поверхности РЗ (очень тщательная подготовка) согласно ДСТУ ISO 8501-3. Подрядчик устраняет следующие типы дефектов (с учетом следующих условий эксплуатации стальной поверхности (подготавливаемой металлоконструкции (защитный футляр, вытяжная свеча)):

5.10.2.1. Дефекты согласно п/п 1.1 табл. 1 п. 4 ДСТУ ISO 8501-3 – на поверхностях металлоконструкций (защитный футляр, вытяжная свеча), в которых отсутствует газ на период устранения дефектов;

5.10.2.2. Дефекты согласно п/п 2.1-2.3, 3.1-3.6 табл. 1 п. 4 ДСТУ ISO 8501-3 – на поверхностях вспомогательных сооружений (опоры и т.п.), в которых отсутствует газ на период устранения дефектов.

Примечания: дефекты согласно п/п 1.2-1.6, 2.1-2.3, 3.1, 3.4, 3.5, 3.6 табл. 1 п. 4 ДСТУ ISO 8501-3, обнаруженные на корпусе оборудования заводского изготовления (трубопроводная арматура, емкость) не устраняются Подрядчиком, при этом на такие дефекты Подрядчик наносит дополнительный слой покрытия.

5.10.3. Перед проведением абразивоструйной очистки с поверхности удаляются масла, смазки, грязь и другие загрязнители. При наличии толстого слоя ржавчины предварительно ее снимают с помощью ручного или механизированного инструмента. Масляные и жировые загрязнения удаляются растворителем или моющими водными растворами. При наличии на поверхности растворимых солей их удаляют струей воды (при необходимости к воде добавляется ингибитор коррозии).

5.10.4. Перед нанесением защитного полиуретанового (эпоксидного) покрытия, двухкомпонентного эпоксидного праймера термоусадочной манжеты, защитного лакокрасочного покрытия поверхности очищаются до степени подготовки не хуже Sa 2 ½ согласно ДСТУ ISO 8501-1. Во избежание конденсации влаги температура поверхности должна быть выше точки росы не менее чем на 3 °С. Абразивы сухие, чистые и свободные от загрязнителей, которые могут повредить эксплуатационным свойствам покрытия. Частицы абразива необходимого размера и формы обеспечивают соответствие профиля подготовленной поверхности требованиям производителя покрытия.

5.10.5. Перед нанесением защитного покрытия конструкции п/п 15 таблицы 4 ДСТУ 4219 очищаются поверхности до степени подготовки не хуже Sa 2 согласно ДСТУ ISO 8501-1. Во избежание конденсации влаги температура поверхности должна быть выше точки росы не менее чем на 3 °С. Абразивы сухие, чистые и свободные от загрязнителей, которые могут повредить эксплуатационным свойствам покрытия. Частицы абразива необходимого размера и формы обеспечивают соответствие профиля подготовленной поверхности требованиям производителя покрытия.

5.10.6. Перед нанесением защитного покрытия на основе вязко-эластической системы холодного нанесения (на зоне стыковки несовместимых покрытий) Подрядчик выполняет подготовку поверхности согласно детальной пооперационной технологической карте (заверенной производителем (дистрибьютором) покрытия) нанесения защитного покрытия на основе вязко-эластичной системы холодного нанесения

5.10.7. Перед установкой на концах защитных кожухов торцевых разъемных термоусадочных герметизирующих манжет.

5.10.8. Поверхности, подготовленные для нанесения защитных покрытий, должны быть свободными от пыли, остатков абразива и т.д. с учетом рекомендаций производителя покрытия.

5.10.9. Сжатый воздух, используемый в процессе подготовки поверхности, очищается от влаги и масла с помощью масловлагоотделителя.

5.10.10. Все оборудование и конструкции, расположенные у места выполнения работ и могут быть повреждены при подготовке поверхности, защищаются от механических повреждений, попадания абразива, пыли, влаги и т.д.

5.10.11. Результаты измерений и контроля подготовки поверхности заносятся в журнал выполнения противокоррозионных работ (форма журнала предоставляется Заказчиком до начала выполнения работ) и оформляются актом поэтапного контроля (с цифровыми фотоматериалами в количестве не менее двух: один – смотровой фотоснимок, который дает описание местонахождения и к которому можно отнести детализированные снимки, второй – подробный фотоснимок, который необходим для описания действия или состояния (являющегося предметом отчета) и являющийся неотъемлемой частью обзорного фотоснимка), форма акта предоставляется Заказчиком до начала выполнения работ.

5.11. Требования к нанесению защитных покрытий в полевых условиях

5.11.1. Нанесение Подрядчиком защитных покрытий производится с учетом рекомендаций подробных пооперационных технологических карт (заверенных производителями (дистрибьюторами) покрытий) нанесения покрытий. Расход материалов во время нанесения защитных покрытий принимается с учетом рекомендаций детальных пооперационных технологических карт (заверенных производителями (дистрибьюторами) покрытий) нанесения покрытий и не приводит к увеличению ожидаемой стоимости предмета закупки (цены договора / общей стоимости работ согласно договору).

5.11.2. Перед нанесением защитных покрытий представитель Заказчика производит входной контроль материалов, во время которого выполняется следующее:

5.11.2.1. Проверяется наличие сопроводительной документации;

5.11.2.2. Проводится осмотр транспортной тары, проверяется ее целостность, проверяется полнота комплекта поставки, наличие нанесенной информации (наименование производителя, его товарный знак; наименование и обозначение материала; номер партии);

5.11.2.3. Проверяется дата изготовления и срок годности;

5.11.2.4. Проверяются условия хранения (температура, наличие влаги, солнечное облучение и т.п.), которые должны удовлетворять требованиям технической документации на материал.

5.11.3. Перед нанесением защитного покрытия производится приготовление материалов покрытия с соблюдением требований технической характеристики производителя покрытия и детальной пооперационной технологической карты нанесения защитного покрытия.

5.11.4. Нанесение и полимеризация защитного покрытия производится при температуре воздуха и температуре поверхности, не противоречащей информации из Реестра изоляционных материалов и защитных покровов на их основе разрешенных к применению на объектах ГТС Украины (см. <https://tsoua.com/gts-infrastruktura/vozmozhnosti-gts/vykorystannia-sistemy/>).

5.11.5. Нанесение материалов покрытия производится со строгим соблюдением климатических условий (температура воздуха, температура поверхности, влажность воздуха, увлажнение поверхности), которые предусмотрены технической характеристикой производителя покрытия и детальной пооперационной технологической картой нанесения защитного покрытия при условии, что температура воздуха и температура поверхности не противоречит информации Реестра изоляционных материалов и защитных покровов на их основе разрешенных к применению на объектах ГТС Украины (см. <https://tsoua.com/gts-infrastruktura/mozhlyvosti-gts/vykorystannia-sistemy/>). Контроль климатических условий производится непосредственно перед началом каждого цикла нанесения. При неустойчивой погоде измерения производятся через каждые два часа. При оказании услуг на открытом воздухе измерения производятся как с солнечной, так и с теневой стороны.

5.11.6. В случае использования в процессе нанесения защитного покрытия компрессора сжатого воздуха воздух очищается от влаги и масла с помощью маслолагоотделителя.

5.11.7. При нанесении защитного покрытия (полиуретанового/эпоксидного, лакокрасочного) производится контроль толщины мокрой пленки толщиномером типа «гребенка» и контроль сплошности (равномерное, без пропусков распределение покрытия по поверхности оценивается визуально при хорошем рассеянном дневном свете или искусственном освещении).

5.11.8. Результаты измерений и контроля заносятся в журнал выполнения противокоррозионных работ (форма журнала предоставляется Заказчиком до начала выполнения работ) и оформляются актом поэтапного контроля (с цифровыми фотоматериалами в количестве не менее двух: один – смотровой обзор, который дает описание местонахождения и к которому можно отнести детализированные) снимки, второй – подробный фотоснимок, необходимый для описания действия или состояния (являющегося предметом отчета) и являющийся неотъемлемой частью обзорного фотоснимка), форма акта предоставляется Заказчиком до начала выполнения работ.

5.11.9. На зону стыковки с существующим подземным защитным покрытием (на зону стыковки несовместимых покрытий) Подрядчик наносит защитное покрытие на основе вязко-эластической системы холодного нанесения, напуск на оба покрытия не менее чем по 0,75 м. Приготовление и расход материалов покрытия, нанесение покрытия выполняется согласно рекомендациям детальной пооперационной технологической карты (заверенной производителем (дистрибьютором) покрытия) нанесения защитного покрытия на основе вязко-эластичной системы холодного нанесения.

5.12. Требования к контролю качества защитных покрытий

5.12.1. Заказчик осуществляет входной контроль материалов, постоянное техническое наблюдение при подготовке поверхности, нанесение защитного покрытия, контролирует качество нанесенного защитного покрытия.

5.12.2. Подрядчик обеспечивает при выполнении работ наличие и постоянное использование необходимого комплекта приборов для измерения (контроля/испытания) следующего:

5.12.2.1. Температуры поверхности и температуры окружающей среды;

5.12.2.2. относительной влажности воздуха;

5.12.2.3. Температуры точки росы;

5.12.2.4. Шероховатости поверхности;

5.12.2.5. Толщины мокрой пленки слоя покрытия;

5.12.2.6. Толщины защитного покрытия;

5.12.2.7. Адгезии методом отрыва – для защитного полиуретанового (эпоксидного) покрытия, защитного лакокрасочного покрытия;

5.12.3. По результатам визуального контроля дефекты защитного покрытия устраняются подрядчиком. Защитное покрытие в месте устранения дефекта наносится повторно Подрядчиком.

5.12.4. Контроль толщины защитного покрытия производится согласно ДСТУ 4219 (кроме защитного лакокрасочного покрытия).

5.12.5. Контроль толщины защитного лакокрасочного покрытия осуществляется согласно ДСТУ ISO 19840 .

5.12.6. Диэлектрическая сплошность защитного покрытия (кроме лакокрасочного покрытия) контролируют согласно ДСТУ 4219.

5.12.7. Ударную прочность и адгезию защитного покрытия (кроме лакокрасочного покрытия) контролируют согласно ДСТУ 4219. Методы контроля защитного покрытия разрушительны и требуют восстановления Подрядчиком защитного покрытия на разрушенных участках.

Примечания: Допускается контролировать ударную прочность и адгезию защитного полиуретанового (эпоксидного) покрытия на стальных пластинах (для каждого шурфа количество пластин – не менее трех, размер пластины – не менее 300 x 300 x 5 мм, при этом подготовка поверхности и нанесение защитного покрытия осуществляется в аналогичных условиях по нанесению защитного покрытия на коммуникации) согласно ДСТУ 4219.

5.12.8. Контроль адгезии каждого слоя и в целом лакокрасочного покрытия осуществлять согласно ДСТУ ISO 2409 и ДСТУ ISO 4624 после полимеризации покрытия (допускается контролировать адгезию на эталонных пластинах). После контроля адгезии необходимо восстановить покрытие на разрушенных участках.

5.12.9. Результаты измерений и контроля заносятся в журнал выполнения противокоррозионных работ (форма журнала предоставляется Заказчиком до начала выполнения

работ) и оформляются актом поэтапного контроля (с цифровыми фотоматериалами в количестве не менее двух: один – смотровой обзор, который дает описание местонахождения и к которому можно отнести детализированные) снимки, второй – подробный фотоснимок, необходимый для описания действия или состояния (являющегося предметом отчета) и являющийся неотъемлемой частью обзорного фотоснимка), форма акта предоставляется Заказчиком до начала выполнения работ.

5.13. Требования к устройству защитного кожуха на переходе через автодорогу

5.13.1. Нарращивание существующего защитного кожуха. Длина кожуха принять согласно п. 6.32 СНиП 2.05.06-85. Концы защитного кожуха должны выводиться на расстояние не менее 25 метров от бровки земляного полотна автодороги, но не менее 2 метров от подошвы насыпи. Труба (без защитного покрытия) на устройство и наращивание кожухов будет предоставлена Заказчиком.

5.13.2. На участке газопровода в зоне перехода через автодорогу производится полная замена трубы на трубу с защитным покрытием конструкция п/п 1 таблицы 4 ДСТУ 4219 на участке, начало и конец которой на расстоянии 25 м от подошвы насыпи с обеих сторон автодороги. При этом на сварочные стыки устанавливаются термоусадочные манжеты в комплекте с двухкомпонентным эпоксидным праймером (конструкция п/п 5 таблицы 4 ДСТУ 4219).

5.13.3. Установка опорно-направляющих диэлектрических колец с высотой профиля сегмента 50 или 65 мм на всю длину защитного кожуха. Необходимое количество опорно-направляющих диэлектрических колец и расстояние между ними определяется в соответствии с техническими характеристиками завода-изготовителя опорно-направляющих диэлектрических колец.

5.13.4. Нанесение защитного полиуретанового (эпоксидного) покрытия толщиной не менее 1,0 мм на наращиваемые участки кожуха и открытые участки по обе стороны существующего кожуха и подземную часть трубопровода вытяжной свечи.

5.13.5. Герметизация концов защитного кожуха торцевыми разъемными термоусадочными герметизирующими манжетами.

5.13.6. Установка в бетонной основе (тумбе) вытяжной свечи Ø57 мм, высотой h=5м (от уровня земли).

5.13.7. Абразивоструйная очистка поверхности вытяжной свечи до степени подготовки не хуже Sa 2 ½ согласно ДСТУ ISO 8501-1:2015, нанесение на надземную участки свечи защитного лакокрасочного покрытия согласно ДСТУ ISO 12944-5/C4.06-EP/PUR (номинальная –240 мкм, общее количество слоев – 2..3, срок службы – от 15 до 25 лет), в том числе финишный слой желтым цветом (номера по шкале RAL 1003 или 1023) – 0,7 м².

5.13.8. Для обеспечения ЭХЗ защитного кожуха установить ПВ из БЗК-10.

5.14. Требования к засыпке траншей и рекультивации почвы

5.14.1. Засыпка отремонтированного участка газопровода разрешается только после подписания Заказчиком Актов проверки защитного покрытия согласно ДСТУ 4219.

5.14.2. Обратная засыпка газопровода и рекультивация (работы по возврату грунта) должны производиться только при температуре окружающей среды выше 0 °С.

5.14.3. Засыпку траншей необходимо выполнить после установки погрузчиков и подключения системы электрохимзащиты.

5.14.4. В летний период Подрядчик обязан выполнять защиту нового защитного покрытия не засыпанного участка ЛЧ МГ от попадания прямых солнечных лучей путем накрывания с целью недопущения порчи защитного покрытия.

5.14.5. В скальных, щебнистых грунтах, а также сухих комковатых грунтах, выполняют присыпку уложенного газопровода мягким слоем грунта толщиной не менее 0,2 м над верхней образующей трубы.

5.14.6. При засыпке траншей минеральной почвой необходимо исключить возможность повреждения защитного покрытия и поверхности трубы. Для этого из грунта, которым засыпается трубопровод, удаляются камни и большие твердые комки с фракцией более 20 мм, в случае необходимости применять «скальный лист» (конструкция которого не препятствует

катодной защите (течке токов катодной защиты/не создает диэлектрический (экранирующий) слой). токов катодной защиты) .

5.14.7. При засыпании трубопровода минеральной почвой выполняют его послойное уплотнение.

5.14.8. Подсыпка, подбивка грунта и засыпка трубопровода должны выполняться с обеспечением мер, предотвращающих сдвиг грунта и его размыва в будущем, в том числе устройство при необходимости водоотводных валиков и водопропускных сооружений.

5.14.9. Рекультивацию плодородного слоя почвы следует осуществлять в соответствии с условиями предоставления земельных участков в пользование с учетом местных природно-климатических особенностей.

5.14.10. Качество выполнения земляных работ должно систематически контролироваться на соответствие требованиям нормативной документации. В процессе проведения работ проверяют:

- толщину слоя присыпки трубопровода мягким грунтом;
- размеры валика насыпи;
- отметки планируемой полосы;
- качество выполнения водопропускных сооружений (при необходимости).

5.14.11. По завершению ремонтных работ Подрядчик передает землевладельцу (землепользователю) рекультивируемые земельные угодья, с оформлением справки о проведении рекультивации (форма №1.6 ВСН 012-88 (часть 2)) и трехстороннего акта об отсутствии у землевладельца (землепользователя) претензий к состоянию земельного участка всех работ. Один экземпляр справки и акта передается Заказчику. Обязанности по устранению выявленных недостатков (проседания почвы, другое) состояния земельного участка в течение года с момента сдачи земельного участка землевладельцу (землепользователю) возлагается на Подрядчика работ.

5.14.12. Утилизация кустарников, лесной растительности, остатков старого защитного покрытия и строительных отходов.

5.14.13. Все виды работ оформляются документально в установленном порядке.

5.15. Требования к обозначению трассы прохождения газопровода, установке пунктов измерения

5.15.1. Обеспечить установку пунктов измерения (ПВ) на линейной части трубопровода после нанесения защитного покрытия в соответствии с требованиями п. 7.3.8 - 7.3.9 ДСТУ 4219, расположенных по трассе газопровода согласно требованиям п. 7.2.33-7.2.34 ДСТУ 4219. Подключение ПВ выполнить кабелями марки ВВГ или КПН, сечением не менее 6 мм². Подключение кабелей к трубопроводу выполнить согласно требованиям п. 7.3.3 ДСТУ 4219. Пункты измерения должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 7.

Таблица 7

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Характеристика
1	Каркас		Пластиковый профиль
2	Размер сечения каркаса (пластиковый профиль), не менее	мм	120 х 60
3	Наружная обработка каркаса		Оцинкованный металл толщиной не менее 0,7 мм
4	Лакокрасочное покрытие оцинкованного металла		Совместимо с оцинкованным металлом; лакокрасочное покрытие должно наноситься электростатическим методом; плотность краски – не менее 1,45 г/см ³ ; толщина сухой пленки лакокрасочного покрытия – от 60 до 100 мкм; цвет – желтый; лакокрасочное покрытие должно обладать высокой устойчивостью к атмосферному воздействию и УФ-излучению.

Таблица 7

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Характеристика
5	Колпак сигнальный		Состоит из основания колпака – сплошного пустого прямоугольного параллелепипеда со скосом двух противоположных сторон под углом 30°, к которым сверху крепится сплошная изогнутая посередине под углом 120° закругленная пластина.
6	Материал сигнального колпака		Высококачественный пластик, устойчивый к ультрафиолетовому излучению и атмосферному воздействию.
7	Толщина основания и верхней пластины сигнального колпака, не менее	мм	2,0
8	Требование к размерам сигнального колпака		Размер сечения основания колпака должен обеспечивать плотную установку колпака на каркас пункта измерения; верхняя пластина колпака должна быть шириной 300 мм и длиной 360 мм (согнута посередине под углом 120° и с округлениями с каждой стороны радиусом 150 мм)
9	Цвет поверхности колпака сигнального		Сигнальный оранжевый (RAL 2010) или «Транспортный оранжевый» (RAL 2009)
10	Габаритная высота контрольно-измерительного пункта	м	От 2,3 до 2,5
11	Количество силовых клемм	шт	2
12	Количество измерительных клемм	шт	4
13	Наличие маркировки измерительных клемм «Т», «Е»		Наличие
14	Возможность поднятия верхней части обработки каркаса (оцинкованный металл) для доступа к клеммной панели		Наличие
15	Наличие унифицированной конструкции замка клеммного бокса на всех контрольно-измерительных пунктах (ключ должен открывать любой поставляемый замок КИП)		Наличие
16	Наличие текстолитовой клеммной панели		Наличие
17	Защита от попадания влаги внутрь контрольно-измерительного пункта		Обеспечение в конструкции контрольно-измерительного пункта защиты от попадания влаги внутрь
18	Комплектация пункта измерения	шт	Пункт измерения – 1. Антивандальная распорка – 1 Ключ от клеммного бокса – 1 на 5 пунктов измерения Паспорт – 1 шт. на 5 пунктов измерения
19	Наличие на корпусе КИП надписей: - ООО «Оператор ГТС Украины»; - «___ км - МГ_____»; - «ВНИМАНИЕ! ГАЗОПРОВОД ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ»; - «Нарушение газопровода наказывается законом!»; - «ОХРАННАЯ ЗОНА ←→___ м».		Наличие.

Таблица 7

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Характеристика
20	Срок эксплуатации, не менее	лет	10

5.15.2. В месте прокладки газопровода в защитном кожухе согласно требованиям п. 7.2.34 ДСТУ 4219 для обеспечения стального кожуха электрохимической защитой установить ПВ из БЗК-10, которые должны отвечать требованиям, указанным в таблице 8. Внутри пункта измерения по БЗК-10 проложить по 2 кабеля типа ВВГ или КПП сечением не менее 6 мм².

5.15.3. В местах подсоединения измерительных кабелей восстановление защитного покрытия (независимо от его типа) выполняется путем заливки разогретой битумно-полимерной мастики в кольцо высотой не менее 50 мм.

Таблица 8

№ з/п	Показатель	Ед. измерения	Требование
1.	Область применения и назначение		Предназначено для работы в схемах совместной защиты от коррозии подземных коммуникаций; применяется для организации совместной защиты двух подземных металлических коммуникаций, расположенных в непосредственной близости друг от друга
2.	Каркас		Пластиковый профиль
3.	Наружная обработка каркаса		Оцинкованный металл толщиной не менее 0,7 мм
4.	Лакокрасочное покрытие оцинкованного металла каркаса пункта измерения		Совместимо с оцинкованным металлом; лакокрасочное покрытие должно наноситься электростатическим методом; плотность краски – не менее 1,45 г/см ³ ; толщина сухой пленки лакокрасочного покрытия – от 60 до 100 мкм; цвет – желтый; лакокрасочное покрытие должно обладать высокой устойчивостью к атмосферному воздействию и УФ-излучению.
5.	Габаритная высота пункта измерения, диапазон от – до	м	2,3 – 2,5
6.	Колпак сигнальный		Состоит из основания колпака – сплошного пустого прямоугольного параллелепипеда со скосом двух противоположных сторон под углом 30°, к которым сверху крепится сплошная изогнутая посередине под углом 120° закругленная пластина.
7.	Материал сигнального колпака		Высококачественный пластик, устойчивый к ультрафиолетовому излучению и атмосферному воздействию.
8.	Толщина основания и верхней пластины сигнального колпака, не менее	мм	2,0
9.	Требование к размерам сигнального колпака		Размер сечения основания колпака должен обеспечивать плотную установку колпака на каркас пункта измерения; верхняя пластина колпака должна быть шириной 300 мм и длиной 360 мм.
10.	Цвет поверхности колпака сигнального		«Сигнальный оранжевый» (RAL 2010) или «Транспортный оранжевый» (RAL 2009)
11.	Размер сечения каркаса (пластиковый профиль), не менее	мм	120 × 60
12.	Корпус БЗК – металлический ящик размерами, не меньше	мм	ширина
			190
			глубина
			150
			высота
			280

Таблица 8

№ з/п	Показатель	Ед. измерения	Требование
13.	Способ крепления корпуса БЗК к пункту измерения		Заводское крепление задней стенки металлического ящика БЗК к пункту измерения. Расстояние от верха пункта измерения до центра ящика в месте крепления – 400 мм.
14.	Электротехнические характеристики БЗК		Номинальный действующий ток: 10 А; Максимальный ток: 15 А; Наличие предохранителя на ток 15 А; Номинальный ток шунта 75мВ: 20 А; Тип вентильного элемента: полупроводниковый диод; Допустимое обратное напряжение: 600 В; Суммарное сопротивление реостата: $(0,45 \pm 10\%)$ Ом; Способ регулировки сопротивления: ступенчатая регулировка переключателями; Охлаждение: природное воздушное; Климатическое исполнение В категории размещения 1 согласно ГОСТ 15150; Наличие маркировки клемм в БЗК.
15.	Лакокрасочное покрытие внутренней и наружной поверхности корпуса металлического ящика БЗК		Лакокрасочное покрытие должно наноситься методом электростатического нанесения; Плотность краски – не менее 1,45 г/см ³ ; Толщина сухой пленки лакокрасочного покрытия – не менее 100 мкм; Цвет – желтый; Лакокрасочное покрытие должно обладать высокой устойчивостью к атмосферному воздействию и УФ-излучению;
16.	Наличие в БЗК дверцы для доступа к клеммной панели		Наличие
17.	Наличие унифицированной конструкции замка дверцы БЗК (ключ должен открывать любой замок поставляемой дверцы БЗК).		Наличие
18.	Наличие клеммной панели БЗК выполненной из стеклотекстолита		Наличие
19.	Наличие на внешней стороне дверцы БЗК знака «ОСТОРОЖНО! ОПАСНО НАПРЯЖЕНИЕ!»		Наличие
20.	Наличие на внутренней стороне дверцы БЗК принципиальной электрической схемы и таблицы положений переключателей в зависимости от требуемого сопротивления		Наличие
21.	Комплектация		Пункт измерения по БЗК-10 – 1 шт. Антивандаальная распорка – 1 шт. Ключ от дверцы БЗК – 1 шт. на 5 шт. пунктов измерения по БЗК Паспорт – 1 шт. на 5 шт. пунктов измерения по БЗК
22.	Срок эксплуатации, не менее	лет	10
23.	Наличие на корпусе КИП надписей: - ООО «Оператор ГТС Украины»; - «___ км – МГ _____»; - «ВНИМАНИЕ! ГАЗОПРОВОД ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ»;		Наличие

Таблица 8

№ з/п	Показатель	Ед. измерения	Требование
	- «Нарушение газопровода наказывается законом!»; - «ОХРАННАЯ ЗОНА $\longleftrightarrow$ м».		

5.15.4. Установить километровые столбики и столбики в местах пересечения с коммуникациями согласно п. 4.11 СНиП 2.05.06. Столбики и знаки должны отвечать требованиям, указанным в таблице 9.

Таблица 9

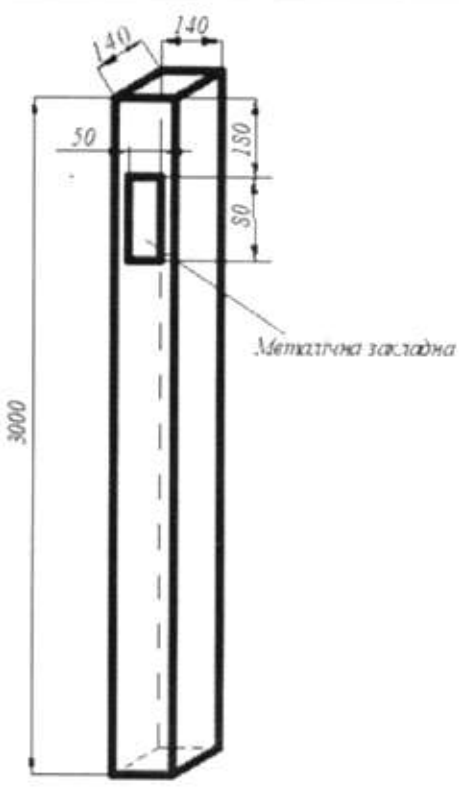
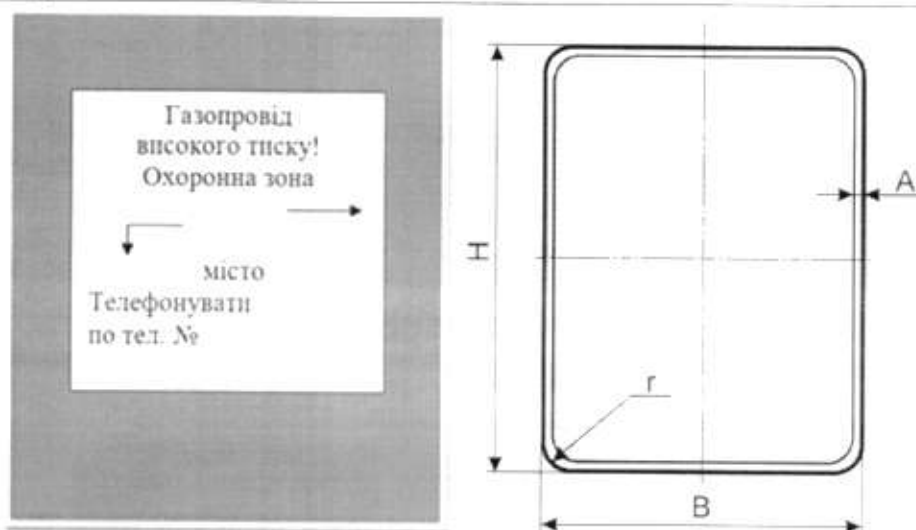
№ п/п	Показатель	Единицы измерения	Требование
	Столб железобетонный СТ-25	шт.	6
	Технические характеристики		
1	Тип изделия		СТ
2	Класс бетона		Не ниже В15
3	Армирование	мм	Не менее 6,5
4	Закладные пластины	мм	Не менее 4,0
5	Соответствие		Образца
6	Документация		Копия сертификатов или паспорта качества на продукцию
7	Образец		
			
	Знак «Место расположения газопровода»	шт.	6
	Технические характеристики		
8	Форма знака (изображение)		Согласно Приложению Ж.1 НДТОВ 01-001
9	Общие требования изготовления согласно		ДСТУ 4329, ДСТУ 4100

Таблица 9

№ п/п	Показатель	Единицы измерения	Требование
10	Группа знака согласно ДСТУ 4329 или ДСТУ 4100		Информационно-указательные знаки
11	Материал знака		Оцинкованный металл 0,7 – 1,0 мм, информационную часть знака изготовить на самоклеящейся основе (устойчивой к атмосферным осадкам, солнечному излучению)
12	Размер знака в соответствии с типоразмером (согласно ДСТУ 4329 или ДСТУ 4100)		B=560 мм; H=710 мм; A=11 мм; r=11 мм
13	Световозвращающая поверхность		Да
14	Ребро жесткости (отбортовка)		Да
15	Образец		



5.16. Требования к проведению испытания отремонтированного участка газопровода

5.16.1. Испытание отремонтированного участка газопровода на прочность и проверку герметичности выполнить пневматическим способом в соответствии с требованиями ВБН В.2.3-00013741-09.

5.16.2. В целях проведения испытания Подрядчик разрабатывает специальную инструкцию, согласовывает ее у Заказчика и у всех заинтересованных сторон.

5.16.3. Испытание участка газопровода км 75,6 – км 83,38 протяженностью 7,77 км, который будет выведен из эксплуатации на время проведения ремонтных работ, на прочность и проверку герметичность выполнить пневматическим способом в соответствии с требованиями ВБН В.2.3-00013741-09. Работы выполняются при нахождении данного участка в отключенном состоянии более 6 месяцев (НДТОВ 01-001:2019 п.6.2.5).

6. ДОПУСК К РАБОТЕ НА ОБЪЕКТЕ, ТЕХНИЧЕСКИЙ НАДЗОР ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТ

6.1. До начала выполнения работ (не позднее чем за 7 дней до начала выполнения работ) Подрядчик, который будет проводить работы по ремонту защитного покрытия, должен подать на имя главного инженера структурного подразделения (ЛПУМГ) заявление с определением видов работ в соответствии с НДТОВ 06- 008 "Порядок допуска работников

сторонних организаций, структурных подразделений ООО "Оператор ГТС Украины" и посетителей для выполнения работ (услуг) на объектах ООО "Оператор ГТС Украины".

6.2. В соответствии с п. 6.2. НДТОВ 06-008 к заявлению на получение допуска для выполнения работ в том числе предоставляются:

- копию действующего(-ых) разрешения(-ов) и/или декларации(-ий) Государственного комитета Украины по промышленной безопасности охраны труда и горного надзора или Государственной службы Украины по вопросам труда или ее территориальных органов, выданных в соответствии с требованиями «Порядка выдачи разрешений на выполнение работ повышенной опасности и на эксплуатацию (применение) машин, механизмов, оборудования повышенной опасности», утвержденного Постановлением КМУ от 26.10.2011 №1107 с изменениями, на следующие виды работ:

- Монтаж, ремонт, реконструкция оборудования повышенной опасности: технологическое оборудование и его элементы магистральных газопроводов ^{III};

- Строительство магистральных газопроводов и/или строительство магистральных газопроводов ^{III};

- Газоопасные работы и работы во взрывопожароопасных зонах;

- Работы в шурфах, траншеях, котлованах;

- Земляные работы выполняются на глубине более 2 метров или в зоне расположения подземных коммуникаций.

- приказ по назначению состава бригады, руководителя работ, лица, ответственного за охрану труда и пожарную безопасность при выполнении работ, с указанием работ, которые планирует выполнять посторонняя организация;

- копии протоколов проверки знаний по вопросам охраны труда и пожарной безопасности (или копии соответствующих удостоверений) специалистов организации, которые будут привлечены для выполнения заявленных работ (услуг) в составе бригады;

- утвержденные и согласованные Заказчиком проект выполнения работ (ПВР), операционно-технологические карты, другое.

6.3. Заказчик оформляет письменное разрешение Подрядчику на право проведения ремонтных работ на действующем объекте ООО «Оператор ГТС Украины», в том числе в охранной зоне МГ.

6.4. Заказчик приказом назначает лиц, ответственных за проведение технического надзора на весь период выполнения ремонтных работ.

Примечание : Допускается наличие в документе (разрешении/-лах и/или декларации/-ях) одного из обозначенных примечанием ^{III} пунктов. Допускается наличие в документе (разрешениях и/или декларациях) одного из указанных видов работ (Монтаж и/или ремонт, и/или реконструкция).

7. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

7.1. По завершению работ Подрядчик передает Заказчику (ЛПУМГ) оформленную в полном соответствии с требованиями действующих нормативных и законодательно-правовых документов а именно в соответствии с ВСН-012 (ч.2), ДСТУ 4219, ВБН В.2.3-00013741-09 следующую документацию:

- Акты выполненных работ с указанием объемов работ;
- Акты контроля защитного покрытия по формам согласно ДСТУ 4219;
- Акты на скрытые работы;
- журналы земляных и изоляционных работ;
- Сертификаты на материалы;
- Выводы по проверке качества сварных соединений;
- Акты промежуточного приема отдельных видов работ;
- Акт на очистку полости трубопровода;
- Акт испытания на прочность; проверки на герметичность;
- Необходимые бухгалтерские документы;

- Гарантии Подрядчика работ относительно качества и надежности указываются в договоре на выполнение работ;
- Другое.

8. ОРИЕНТОВНЫЕ ОБЪЕМЫ РАБОТ И ТРЕБОВАНИЯ К СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

8.1. Расчет договорной цены должен быть исполнен согласно требованиям ДСТУ Б Д.1.1.-1 «Правила определения стоимости строительства» и других нормативных документов в области ценообразования. Для подтверждения Подрядчик предоставляет Заказчику после подписания договора сметную документацию (локальные сметы, ведомости ресурсов, расчеты и т.п.).

8.2. Примерные объемы работ.

№ п/п	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество	Примечание
1	2	3	4	5
Раздел №1. Техническая рекультивация				
1	Снятие плодородного слоя почвы бульдозерами с перемещением грунта до 10 м, группа почв 1 количество: (4238-94)х20х0,5	м3	41440	
2	Добавлять на каждые последующие 10 м перемещение грунта [более 10 м] бульдозерами, группа почв 1 количество: (4238-94)х20х0,5	м3	41440	
3	Возвращение плодородного слоя почвы бульдозерами с перемещением грунта к 10 м, группа почв 1 /ранее разрыхленного грунта/ количество: (4238-94)х20х0,5	м3	41440	
4	Добавлять на каждые последующие 10 м перемещение грунта [более 10 м] бульдозерами, группа почв 1 количество: (4238-94)х20х0,5	м3	41440	
5	Планировка площадей бульдозерами за 1 проход количество: 31х4238	м2	131378	
Раздел №2. Земляные работы				
Прямки (L =2м) для разрезки газопровода на отдельные участки (L=300м)				
6	Разработка грунта в отвал экскаваторами "драглайн" или "обратная лопата", группа грунтов 2 при работе на сооружении магистральных трубопроводов /при разработке траншей/ количество: R2(15х2х8,57+(4238-15х2-94)х2,97)	м3	12 475,68	
7	Разработка грунта в отвал экскаваторами "драглайн" или "обратная лопата", группа грунтов 2 при работе на сооружении магистральных трубопроводов /при разработке траншей/ /вязкого грунта повышенной влажности, сильно налипающей на зубы и стенки ковша/ - переход через балку с обводненными грунтами L=94м количество: R2(94х6,02)	м3	565,88	
8	Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м креплений с откосами, группа грунта 2 количество: 15х2х1,91+(4238-15х2-94)х0,67	м3	2813,68	
9	Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м креплений с откосами, группа почвы 2 повышенной влажности, что сильно налипает на инструменты, вручную, группа грунтов 2 количество: 94х0,67	м3	62,98	
10	Засыпание вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунта 1 - подбока пазух количество: 15х2х1,58+(4238-15х2)х0,43	м3	1856,84	
11	Засыпка траншей и котлованов бульдозерами с перемещением грунта до 5 м, группа	м3	14061,38	

	грунтов I при работе на сооружении магистральных трубопроводов количество: $R2(15 \times 2 \times 8,9 + (4238 - 15 \times 2 - 94) \times 3,21 + 94 \times 6,26)$		
12	Добавлять на каждые следующие 5 м перемещение грунта [более 5 м] для засыпки траншей и котлованов бульдозерами, группа грунтов I количество: $R2(15 \times 2 \times 8,9 + (4238 - 15 \times 2 - 94) \times 3,21 + 94 \times 6,26)$	м3	14061,38
Раздел №3. Демонтажные работы			
13	Разборка мастиковой изоляции (для резки трубы в траншеи участка $L=300\text{м}$) количество: $R2(1,02 \times 3,14 \times 4238 \times 0,2/300)$	м2	9,05
14	Подъем трубопроводов из траншеи, диаметр трубопровода 1000 мм количество: $(4238 - 31)/1000$	км	4,207
15	Вытягивание нитей трубопровода из кожуха, диаметр труб 1000 мм	м также	31
16	Механическая очистка трубопровода, диаметр трубопровода 1000 мм. количество: $4238/1000$	км	4,238
17	Ручная газовая резка неповоротных труб, диаметр, толщина стенок 1020x10,6 мм (вырезание 100% кольцевых) сварных стыков) количество: $R0(3359/10 \times 2)$	перер	672
18	Ручная газовая резка неповоротных труб, диаметр, толщина стенок 1020x12 мм (вырезание 100% кольцевых) сварных стыков) количество: $R0(879/10 \times 2)$	перер	176
19	Проведение визуально-оптического контроля поверхности металла газопровода Ду1000 на предмет обнаружения дефектов (100% площади поверхности металла газопровода)	м	4238
20	Измерение толщин стенок трубопроводов и технологического оборудования ультразвуковым толщиномером, прозвучание - Ультразвуковой контроль 1% от площади ремонтируемого участка количество: $R0(3,14 \times 1,02 \times 4238 \times 0,01/0,04)$	измерение	3393
21	Вывоз демонтированных секций труб с места проведения работ в состав Заказчика, трубопроводы категории I-IV, расстояние перевозки 10 км, диаметр 1000-1400 мм. количество: $R2(836 \times 0,3013)$	т	251,89
22	Трубопроводы категории I-IV, добавлять или исключать 1 км изменения расстояния перевозки, диаметр 1000-1200 мм (добавлять до 100 км) количество: $R2(836 \times 0,3013)$	т	251,89
Раздел №4. Монтаж газопровода			
23	Обработка и зачистка кромок под сварку шлифовальной машинкой, ширина кромки до 15 мм. количество: $\pi(3,14 \times 1,02 \times (4238 - 836)/10)$	м кромки	1089,6
24	Сварка трубопроводов I-II категории на трассе, диаметр трубопровода 1000 мм [с заводской изоляцией]-новая труба количество: $836/1000$	км	0,836
25	Трубы стальные электросварные для газонефтепроводов класса прочности K52, наружный диаметр 1020 мм, толщина стенки 12,0 мм с трехслойным АКП (поставка Заказчика)	м	836
26	Сварка трубопроводов III-IV категории на трассе, диаметр трубопровода 1000 мм - труба раньше демонтирована количество: $(4238 - 836)/1000$	км	3,402
27	Установка гнутых отводов заводского изготовления, диаметр труб 1000 мм (в горизонтальной плоскости на км 83,956)	угол.п.	1
28	Ручная электродуговая сварка стыков труб из углеродистой и низколегированной стали, наружной диаметр, толщина стенок 1020x12 мм	стык.	1

29	Отвод ВГ 24°1020(12K52)-5,4-0,75-5DN-1750/1750-В ТУ 1468-002-74238272-07	шт	1
30	Отвод ВГ 45°1020(12K52)-5,4-0,75-5DN-2750/2750-В ТУ 1468-002-74238272-07	шт	1
31	Изготовление и установка гнутых отводов, изготовленных на сварочной базе, диаметр труб 1000 мм количество: 4+4	угол.п.	8
32	Прокладка трубопровода газонефтепродуктов под действующими коммуникациями [трубопроводами, ЛЕП до 35 кВ], диаметр труб 1000 мм Раздел №5. Сечение с автодорогой I V кат. «Софиевка-Менжинка», 84,021 км. Длина существующего защитного футляра – 31м, ширина дорожного полотна до 8м.	пер.	6
33	Кожухи на переходах через дороги, проложенные открытым методом, условный диаметр газопровода 1000 мм, условный диаметр кожуха 1200 мм (с протяжкой трубопровода через кожух)	м также	29
34	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные с сопротивлением разрыву не менее 38 кгс/мм ² , наружный диаметр 1220 мм, толщина стенки 12 мм (поставка Заказчика) количество: 29х1,01	м	29,29
35	Протягивание нитей трубопровода через кожух, диаметр труб 1000 мм (в существующем футляре)	м также	31
36	Манжета торцевая K60 HS70-900-4200 ВК 1020/1220	шт	2
37	Кольцо ОНК типа GKO gl системы PSI Ду1000 количество: 60/1,5+3 Устройство противокоррозионной изоляции кожуха Ду1200	к-т	43
38	Пескоструйная очистка кварцевым песком наружных поверхностей оборудования и труб диаметром свыше 500 мм количество: R2(3,14х1,22х(29+2))	м2	118,75
39	Обеспыливание бетонных и металлических поверхностей при слое пыли до 1 мм	м2	118,75
40	Обезжиривание бензином поверхностей аппаратуры, сооружений и труб диаметром более 500 мм	м2	118,75
41	Антикоррозионное покрытие на основе полиуретановых смол (конструкция тип 3 таблицы 4 ДСТУ 4219-2003) количество: R2(2,143х3,14х1,22х31)	л	254,49
42	Растворитель количество: R2(0,2143х3,14х1,22х31)	л	25,45
43	Свечи вытяжные на защитных кожухах газопроводов, условный диаметр свечи 50 мм, 1 свеча	свеча	1
44	Блок свечной ФБС24-4-6	шт	1
45	Пескоструйная очистка кварцевым песком наружных поверхностей труб диаметром до 500 мм и мелких изделий - поверхность надземной части вытяжных свечей количество: R1(0,057х3,14х5)	м2	0,9
46	Обезжиривание бензином поверхностей аппаратуры, труб диаметром до 500 мм и мелких изделий	м2	0,9
47	Нанесение импортных грунтов на наружные поверхности оборудования и конструкций, толщина слоя 180 мкм, безвоздушным распылением, поверхности смешанные	м2	0,9
48	Грунт эпоксидный количество: r2(0,9х0,34749)	л	0,31
49	Растворитель для грунта количество: r2(0,9х0,34749х0,05)	л	0,02
50	Нанесение импортных лаков и эмалей на внешние поверхности оборудования и конструкций, толщина слоя 60 мкм, безвоздушным распылением, поверхности смешанные	м2	0,9
51	Эмаль акрил-полиуретановая, желтого цвета, количество: r2(0,9х0,13605)	л	0,12
52	Растворитель для финиша	л	0,01

	количество: г2(0,9x0,13605x0,05)		
	Раздел №6. Контроль сварных соединений		
53	Механизированная зачистка поверхности сварных соединений и колошовной зоны без снятия выпуклости [усиление] сварного шва до шероховатости не грубее RZ 40 мкм на трубопроводах из углеродных и легированных сталей, диаметр труб 1020-1220 мм, толщина стенки до 20 мм.	стык	424
54	Контроль качества сварных соединений методом радиографирование на трассе, диаметр трубопровода 1000 мм.	стык	424
	200% контроль сварных соединений		
55	Контроль качества сварных соединений трубопроводов ультразвуковой дефектоскопией с поперечным прозвучиванием, выполняемым на монтаже, диаметр труб до 1220 мм, толщина стенки до 9-14 мм, количество: 4+4	стык	8
	Раздел №7. ИЗОЛЯЦИОННЫЕ РАБОТЫ		
56	Пескоструйная очистка кварцевым песком наружных поверхностей оборудования и труб диаметром свыше 500 мм [поверхностей со снятием окалины или старой краски площадью до 50 % всей очищаемой поверхности] - Степень подготовки не хуже Sa 2 согласно ДСТУ ISO 8501-1	м2	10895,93
	количество: R2(3,14x1,02x(4238-836))		
57	Изоляция трубопровода Ду1000 (в том числе работы с обеспыливание и обезжиривание металлических поверхностей)	м2	10895,93
	количество: R2(3,14x1,02x(4238-836))		
58	Система антикоррозионная (конструкция тип 15 табл.4 ДСТУ 4219), что по показателям качества отвечает требованиям 4219-2003 таблица 2, класс B	т	57,748
	количество: R3(3,14x1,02x(4238-836)x5,3/1000)		
59	Растворитель (бензин)	т	0,3487
60	Изоляция трубопроводов Ду1000 антикоррозионной вязко-эластичной системой холодного нанесения (на зоне стыковка старого и нового защитного покрытия, стыковка несовместимых конструкций)	м2	43,24
	количество: R2(3,14x1,02x1,5x9)		
61	Лента изоляционная в составе системы вязко-эластической холодного нанесения	м2	49,73
	количество: R2(43,24x1,15)		
62	Лента оберточная в составе системы вязко-эластической холодного нанесения	м2	99,45
	количество: R2(43,24x1,15x2)		
63	Изоляция стыков сварных соединений трубопроводов манжетами типа "ТЭМП-СКВ" и "Raychem HTLM 60", диаметр трубопровода 800-1400 мм.	м2	115,3
	количество: г2(3,14x1,02x0,45x80)		
64	Манжета термоусадочная в комплекте с праймером, защиты сварных стыков GTS-65-450-3500 BK/S Ду1000	шт	80
65	Укладка трубопроводов в траншею, диаметр трубопровода 1000 мм	км	4,178
	количество: (4238-60)/1000		
	Раздел №8. Испытание газопровода		
66	Продувка и испытание воздухом, диаметр трубопровода 1000 мм	км	4,238
	количество: 4238/1000		
67	Продувка и испытание воздухом, диаметр трубопровода 1000 мм (участок км 75,61-83,38 L=7700 м на случай, если данный участок не будет в эксплуатации или не будет под избыточным давлением газа свыше 6 месяцев согласно НДТОВ 01-001:2019 (п.6.2.5)	км	7,77
	количество: 7770/1000		
	Раздел №9. Электрохимзащита		
68	Демонтаж пункта измерения	ковер	3
	количество: 1+2		

69	Установка пункта измерения с заводом и подключением кабеля	шт	7
70	Подсоединение измерительных кабелей к трубопроводу	компл.	1
71	Пункт измерения	шт	7
72	Одножильный кабель ВПП перерезом 6мм ²	м	55
73	Смесь термитная в керамических стаканах (1шт.) спичками (2шт.)	комплект	8
74	Наконечник кабельный 4-6-3-М.	шт	16
75	Установка пункта измерения по БЗК с заводом и подключением кабелей	шт	1
76	Прокладка медного кабеля в двухслойной полимерной изоляции от мест присоединения на газопроводе и защитном кожухе к ПВ	м	25
77	Пункт измерения по БОК	шт	1
78	Одножильный кабель ВПП перерезом 6мм ²	м	25
79	Смесь термитная в керамических стаканах (1шт.) спичками (2шт.) количество: 2х1	комплект	2
80	Наконечник кабельный 4-6-3-М. количество: 4х1	шт	4
81	Переподключение точек дренажа УКЗ Прокладка дренажного кабеля массой 1м кабеля 3кг (с рытьем траншеи глубиной до 0,7 м в почвах II группы экскаватором)	м	85
82	Устройство постели при одном кабеле в траншее	м	85
83	Кожух для защиты кабелей в месте пересечения из МГ из трубы разборной КОРОНАLF 06110/2	м	5
84	Кабель до 35 кВ, прокладываемый в готовых траншеях без покрытий, масса 1 м до 3 кг количество: 200-85	м	115
85	Кабель перерезом 1.35мм ² ВББШВ количество: 30+80+90	м	200
86	Подсоединение дренажных кабелей к трубопроводу	компл.	2
87	Подсоединение дренажных кабелей к катодной станции.	компл.	3
88	Подключение к существующему анодному кабелю через ковер или пункт измерения, перерез до 35 мм ²	шт	1
89	Установка контрольно-измерительной колонки металлической	шт	1
90	Пункт измерения	шт	1
91	Наконечники кабельные для опрессовки медные 35-10-8	шт	6
92	Наконечники кабельные для опрессовки медно-алюминиевый 50-10-8	шт	1
93	Смесь термитная в керамических стаканах (1шт.) спичками (2шт.)	комплект	12
94	Покрытие 1-2 кабелей, проложенных в траншее, сигнальной лентой	м тр	85
95	Лента сигнальная "Осторожно кабель", 150 мм Раздел №10. Лежневые дороги шириной 6м (L = 100м)	м	85
96	Устройство лежневых дорог количество: 0,16х6х100	м3	96
97	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованный, диаметр 3,0 мм (трехкратного использования) количество: R4(0,08/3)	т	0,0267
98	Лесоматериалы круглые хвойных пород для строительства, длина 3-6,5 м, диаметр 14-24 см (трехкратного использования) количество: R2((92+60)/3)	м3	50,67
99	Разборка лежневых дорог количество: 0,16х6х100 Раздел №11. Устройство переездов через действующий газопровод (5 шт.)	м3	96
100	Устройство дорожных покрытий временных дорог из сборных железобетонных плит площадью более 3 м ² количество: 6х5х3х1,5х0,18	м3	24,3
101	Плита дорожная П 30-15 (с 3-кр. вращением) количество: 6х5/3	шт	10

102	Разборка дорожных покрытий временных дорог из сборных железобетонных плит площадью более 3 м2 количество: 6х5х3х1,5х0,18	м3	24,3
Раздел №12. Другие работы			
103	(Демонтаж) Указательные знаки по трассе газопровода	шт	3
104	Указательные знаки по трассе газопровода количество: 5+1	шт	6
105	Столбики железобетонные (сечение 140х140), L=3,0м	шт	6
106	Знак информационный	шт	6
107	Транспортировка секций труб от состава Заказчика на трасса укладка, трубопроводы категории I-IV, расстояние перевозка 10 км, диаметр 1000-1400 мм. количество: R2(29х0,358+836х0,316)	т	274,56
108	Трубопроводы категории I-IV, добавлять или исключать 1 км изменения расстояния перевозки, диаметр 1000-1200 мм (добавлять до 110 км) количество: R2(29х0,358+836х0,316)	т	274,56
109	Заплавка каверн: зачистка поверхности	каверна	3-40
110	Заплавка каверн: наплавка слоя толщиной до 5 мм, плоскость каверны до 1 см2	каверна	3-40
111	Заплавка каверн: наплавка слоя толщиной до 5 мм, на каждый последующий см2 площади (добавлять 2,5см2)	каверна	340

Примечания:

- технические, качественные характеристики предмета закупки предполагают необходимость применения мер по защите окружающей среды.

- ко всем ссылкам на конкретную торговую марку или фирму, патент, конструкцию или тип предмета закупки, источник его происхождения или производителя применять выражение «или эквивалент».

Ремонт изоляционного покрытия МГ ШДО-2 (Шебелинка-Днепропетровск-Одесса), Ду 1000, Ру 54 на участке км 103,700 – км 112,000 общей протяженностью 8300м с заменой трубы 612 м в пределах обслуживания Днепропетровского п/м

1. ОБЪЕКТ РЕМОНТА

1.1. Магистральный газопровод (далее – МГ) ШДО-2 участок Шебелинка - Днепропетровск Ду1000 Ру55 на участке км 103,7 – км 112,0 длиной 8 300 м. Магистральный газопровод построен и введен в эксплуатацию 1974 г. Характеристики труб приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ участка	Эксплуатационный километраж, км		Дистанция ВТД*, м		Длина участка, м	Тип трубы	Диаметр трубы мм	Марка стали	Толщина стенки трубы, мм
	начало	конец	начало	конец					
1	103,700	104,114	43 040	43 454	414	ПДШ	1020	17ГС	10,6
2	104,114	104,200	43 454	43 540	86	ПДШ	1020	17ГС	12,1
3	104,200	104,540	43 540	43 880	340	ПДШ	1020	17ГС	10,6
4	104,540	104,568	43 880	43 908	28	ПДШ	1020	17ГС	12,1
5	104,568	105,476	43 908	44 816	908	ПДШ	1020	17ГС	10,6
6	105,476	105,591	44 816	44 931	115	СШ	1020	17ГС	10,6
7	105,591	105,872	44 931	45 212	281	ПДШ	1020	17ГС	10,6
8	105,872	106 , 650	45 212	45 990	778	СШ	1020	17ГС	10,6
9	106 , 650	106 , 663	45 990	46 003	13	ПДШ	1020	17ГС	12,1
10	106 , 663	108,189	46 003	47 529	1 526	СШ	1020	17ГС	10,6
11	108,189	108,263	47 529	47 603	74	СШ	1020	17ГС	11,0
12	108,263	108,830	47 603	48 170	567	СШ	1020	17ГС	10,6
13	108,830	108,955	48 170	48 295	125	ПДШ	1020	17ГС	12,1
14	108,955	108,988	48 295	48 328	33	СШ	1020	17ГС	12,1
15	108,988	109,043	48 328	48 383	55	СШ	1020	17ГС	11,0
16	109,043	109,109	48 383	48 449	66	ПДШ	1020	17ГС	13,6
17	109,109	109,211	48 449	48 551	102	СШ	1020	17ГС	11,0
18	109,211	109,261	48 551	48 601	50	ПДШ	1020	17ГС	12,1
19	109,261	109,371	48 601	48 711	110	ПДШ	1020	17ГС	13,6
20	109,371	109,503	48 711	48 843	132	ПДШ	1020	17ГС	12,1
21	109,503	110,434	48 843	49 774	931	СШ	1020	17ГС	10,6
22	110,434	110,480	49 774	49 820	46	ПДШ	1020	17ГС	13,6
23	110,480	110,542	49 820	49 882	62	СШ	1020	17ГС	10,6
24	110,542	110,587	49 882	49 927	45	ПШ	1020	17ГС	12,1
25	110,587	110,643	49 927	49 983	56	ПШ	1020	17ГС	11,0
26	110,643	111 , 273	49 983	50 613	630	СШ	1020	17ГС	10,6
27	111 , 273	111 , 394	50 613	50 734	121	ПДШ	1020	17ГС	12,1
28	111 , 394	111 ,429	50 734	50 769	35	ПДШ	1020	17ГС	13,6
29	111 ,429	111,593	50 769	50 933	164	ПДШ	1020	17ГС	12,1
30	111,593	112,000	50 933	51 340	407	СШ	1020	17ГС	10,6
Итого длина ремонтного участка					8 300				

Примечания:

Дистанции начала и конца участков в таблицах 1-3 указаны ориентировочно, данные дистанции могут быть изменены/уточнены/ при возникновении производственной необходимости, при этом такие изменения не могут привести к увеличению стоимости договора.

*ВТД – внутритрубная диагностика фирмы « Rosen Europa b . n . », год исполнения 2010.

1.2. Данные о конструкции существующего защитного покрытия МГ приведены в таблице

Таблица 2

№ Участки	Эксплуатационный километраж, км		Дистанция КО ПКЗ*, м		Тип защитного покрытия	Конструкция защитного покрытия	Год нанесения защитного покрытия
	начало	конец	начало	конец			
1	103,700	112,000	103,700	112,00	битумно-резиновое, нормальное	Грунтовка, мастика резиново-битумная, армирующий слой	19 7 4

Примечание:

* КО ПКЗ – комплексное обследование средств противокоррозионной защиты и коррозионного состояния МГ

1.3. Участок линейной части магистрального газопровода (далее – ЛЧ МГ) обслуживается Днепропетровской промышленной площадкой (далее – ПМ) Запорожского линейно-производственного управления магистральных газопроводов (далее – ЛПУМГ) ООО «Оператор газотранспортной системы Украины», которые расположены по адресам:

- Днепропетровский ПМ: Днепропетровская область Днепровский район, территория Новоалександровского сельского совета, комплекс зданий и сооружений №24;
- Запорожское ЛПУМГ: ул. Опытная станция 6-Б, г. Запорожье, 69031.

1.4. Место расположения объекта ремонта и характеристики местности определены в таблице 3:

Таблица 3

№ Участки	Эксплуатационный километраж, км		Почвы	Местность	Земли сельского совета	Район	Область
	начало	конец					
1	103,700	105,492	Чернозем, суглинок	Сельскохозяйственные угодья	Вербковская	Павлоградский	Днепропетровская
2	105,492	105,652	Чернозем, суглинок	Выгон, Балка	Вербковская	Павлоградский	Днепропетровская
3	105,652	106,562	Чернозем, суглинок	Сельскохозяйственные угодья	Вербковская	Павлоградский	Днепропетровская
4	106,562	106,662	Чернозем, суглинок	Выгон, Балка	Вербковская	Павлоградский	Днепропетровская
5	106,662	108,551	Чернозем, суглинок	Сельскохозяйственные угодья	Вербковская	Павлоградский	Днепропетровская
6	108,551	108,892	Чернозем, суглинок	Пустырь	Вербковская	Павлоградский	Днепропетровская
7	108,892	109,007	Чернозем, суглинок	Сельскохозяйственные угодья	Вербковская	Павлоградский	Днепропетровская
8	109,007	110,442	Суглинок, глина, обводненный	Выгон, пойма реки (обводненная)	Вербковская	Павлоградский	Днепропетровская
9	110,442	110,486	Суглинок, глина, песчаный, водонасыщенный	р. Самара	Вербковская	Павлоградский	Днепропетровская
10	110,486	111,502	Суглинок, глина, обводненный	Выгон, пойма реки (обводненная)	Вербковская	Павлоградский	Днепропетровская
11	111,502	112,000	Суглинок, песок	Лес, просека	Вербковская	Павлоградский	Днепропетровская

2. УСЛОВИЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ТРАССЫ ГАЗОПРОВОДА

МГ ШДО-2 на ремонтных участках проходит по равнинной местности в одном технологическом коридоре с МГ ШДО-1а DN 700, МГ ШДО-1б DN 800 и МГ ШДКРП DN 1200 на расстоянии 9-50 м до ближайшего МГ.

Глубина залегания трубопровода к верхней образующей трубе на ремонтных участках колеблется (согласно данным КО ПКЗ и эксплуатационному контролю) от 0,8 до 1,6 м. км 104,032-104,072; км 106,752-106,792; км 110,352 и км 111,732-111,801 (км согласно данным КО ПКЗ) присутствуют участки с глубиной залегания 0,6-0,8 м общей длиной 150 м, на участках переходов МГ через автодорогу, в балках и пересечениях с другими МГ общей глубина колеблется в пределах 1,7 – 3,2 м.

2.1. Наличие связей с автомобильными дорогами и железными дорогами (км согласно данным КО ПКЗ):

2.1.1. На км 111,422 МГ ШДО-2 пересекает автомобильную дорогу «Павлоград-Вязивок» (Т0422) (ширина дорожного полотна до 10 м) трубопровод заложен в защитный кожух из труб DN 1200 мм длиной 40 м. Работами предусмотрено удлинение защитного к требованиям п. 6.32 СНиП 2.05.06-85 (Трубу диаметром 1220 мм без АКП предоставляет Заказчик), установка вытяжной свечи, восстановление футеровки трубопровода в существующем кожухе и удлиненных участках с помощью установки опорно-направляющих диэлектрических колец, нанесение защитного покрытие толщиной не менее 1,0 мм на наращиваемые участки кожуха и открытые участки с обеих сторон существующего кожуха и подземную часть трубопровода вытяжной свечи, для защиты надземной части вытяжной свечи предусмотреть защитное лакокрасочное покрытие ДСТУ ISO 12944-5/C4.06-EP (ISO 12944-5/C4.06-EP/PUR) (номинальная толщина сухой пленки – 240 мкм, общее количество слоев – 2..3, срок службы – от 15 до 25 лет), герметизация ю концов кожуха торцевыми разъемными термоусадочными герметизирующими манжетами. Для обеспечения ЭХЗ защитного кожуха выполнить установку ПВ с БЗК-10 (требования к ПВ с БЗК-10 приведены в главе 5).

2.1.2. На участке км 109,262-109,377 МГ заложено в защитный кожух из труб DN 1200 (толщина стенки трубы кожуха 12 мм) длиной 115 м. При строительстве МГ в перспективе предполагалось прокладки железной дороги и автомобильной дороги но проект до этих. На переходе предусмотреть демонтаж труб DN 1200 защитного кожуха с последующей перевозкой на склад ЛПУМГ (расстояние до 110 км).

2.2. **Наличие подводных и надземных переходов:** на км 110,442 (км согласно данным КО ПКЗ) присутствует одонитовой подводный переход через Самару. Водная поверхность перехода составляет 44 метра (ПК501+69÷ПК502+13). На участке перехода длиной 120 м при строительстве была выполнена футеровка деревянными рельсами, трубу газопровода на этом участке закладывали методом протяжки. Переход и близлежащие участки пригружены, данные по параметрам погрузчиков приведены в п. 2.4.4 этих технических , качественных и количественных характеристик предмета закупки (далее – ТВ).

2.3. Наличие линейных крановых узлов, узлов подключений других МГ:

- на км 108,182 (км согласно данным КО ПКЗ) установлен тройник равнопроходный DN 1000 - технологическая переемычка с МГ ШДКРП DN 1200 выполнена через кран №61;
- на км 109,012 (км согласно данным КО ПКЗ) установлен тройник DN 1000 - DN 700 - технологическая переемычка с МГ ШДО-1а DN 700 выполнена через кран №62;
- на км 109,052 (км согласно данным КО ПКЗ) установлен линейный кран №63 DN 1000 .

2.4. **Наличие других участков прохождения ЛЧ МГ** через природные и/или искусственные помехи (мелиоративные каналы, овраги, заболоченные участки, болота, участки с установленными пригрузками, сечения с магистральными трубопроводами, воздушными и подземными линиями связи, ЛЭП, прочее):

2.4.1. Мелиоративные каналы – отсутствуют ;

2.4.2. Обводненные участки:

- км 109,007 - км 111,502 обводненный участок в пойме г. Самара, общей длиной 2495 м;

- согласно данным КО ПКЗ и эксплуатационного контроля отдельные участки МГ в пойме Самара общей длиной 784 м требуют обустройства лежневой дороги при проведении ремонтных работ. Также предусмотреть обустройство лежащей дороги протяженностью 350 м на переходе через Самару.

2.4.3. Переходы МГ через балки (км согласно данным КО ПКЗ):

- км 105,492 – км 105,632 переход через балку, согласно данным эксплуатационного контроля дно балки сухое. Согласно исполнительной документации при строительстве МГ в начале (ПК 452+25) и конце (ПК 453+55) перехода через балку были обустроены водоотводные канавы с валиками длиной 60 м каждая (общий объем $V = 35 \text{ м}^3$), ^{которые} направлены поперек трубопровода и глиняные перемычки (ПК 452+28 и ПК 453+52, общий объем $V = 30 \text{ м}^3$; на дне балки (ПК 452+88÷ПК 453+02) оборудовано мощение камнем $h = 0,45 \text{ м}$ (площадью $S = 54 \text{ м}^2$).

- км 106,562 – км 106,662 переход через балку, согласно данным эксплуатационного контроля дно балки сухое. Согласно исполнительной документации при строительстве МГ в начале (ПК 463+00) и конце (ПК 464+00) перехода через балку были обустроены водоотводные канавы с валиками длиной 48 м каждая (общий объем $V = 30 \text{ м}^3$), ^{которые} направлены поперек трубопровода и глиняные перемычки (ПК 463+03 и ПК 463+97, общий объем $V = 30 \text{ м}^3$; на дне балки (ПК 463+48÷ПК 463+53) оборудовано мощение камнем $h = 0,45 \text{ м}$ (площадью $S = 35 \text{ м}^2$).

2.4.4. Участки с установленными пригрузками:

- ПК 489+18÷ПК 489+81 установлены анкерные устройства АС-4-30 количеством 10 шт. с шагом 6,85 м;

- ПК 489+81÷ПК 491+01 установлены анкерные устройства АС-4-40 количеством 13 шт. с шагом 9,25 м;

- ПК 491+01÷ПК 500+70 установлены анкерные устройства АС-4-30 количеством 142 шт. с шагом 6,85 м;

- ПК 500+70÷ПК 500+82 установлены армобетонные пригрузки ($G = 3\,000 \text{ кг}$; $V = 1,37 \text{ м}^3$) в количестве 5 шт. с шагом 2,44 м;

- ПК 500+82÷ПК 501+36 установлены армобетонные пригрузки ($G = 3\,000 \text{ кг}$; $V = 1,37 \text{ м}^3$) количеством 28 шт. с шагом 1,92 м;

- ПК 501+36÷ПК 501+90 установлены чугунные пригрузки ($G = 1\,100 \text{ кг}$) количеством 48 шт. с шагом 1,12 м;

- ПК 501+90÷ПК 502+56 установлены чугунные пригрузки ($G = 1\,100 \text{ кг}$) количеством 64 шт. с шагом 1,03 м;

- ПК 502+56÷ПК 502+68 установлены армобетонные пригрузки ($G = 3\,000 \text{ кг}$; $V = 1,37 \text{ м}^3$) количеством 7 шт. с шагом 1,71 м;

- ПК 502+68÷ПК 503+70 установлены армобетонные пригрузки ($G = 3\,000 \text{ кг}$; $V = 1,37 \text{ м}^3$) количеством 41 шт. с шагом 2,49 м;

- ПК 503+70÷ПК 510+97 установлены анкерные устройства АС-4-40 количеством 58 шт. с шагом 12,5 м;

- ПК 511+37÷ПК 512+45 установлены анкерные устройства АС-4-30 количеством 16 шт. с шагом 6,85 м;

2.4.5. Сечения с подземными коммуникациями (км согласно данным КО ПКЗ):

- км 104,162 МГ ШДО-1а DN 700;

- км 104,182 МГ ШДО-16 DN 800;

- км 108,772 МГ ШДКРИ DN 1200;

- км 108,852 МГ ШДО-16 DN 800; (ПК 485+66)

- км 108,882 МГ ШДО-1а DN 700 (ПК 485+90)

- км 111,912 луппинг МГ ШДО-1а DN 500;

- км 111,962 МГ ШДО-1а DN 500;

- км 111,992 МГ ШДО-16 DN 800;

2.4.6. Сечения с ЛЭП (км сг дно данных КО ПКЗ):

- км 109,652 ЛЭП 10 кВ;

- км 110,772 ЛЭП 110 кВ;

- км 110,802 ЛЭП 330 кВ;

2.4.7. Сечения с кабелями связи (км согласно данным КО ПКЗ):

- км 111 402 кабель связи;

- км 111 432 кабель связи;

- км 111 900 кабель связи;

2.5. Повороты трассы МГ в горизонтальной плоскости:

- ПК 437+71 R=40 УГ 18°00' ($\alpha=18^\circ$ T=7,4/8,2 K=15,6 B=0,7, колено из труб 1020x14 мм Ст 17ГС, (12+6)°);

- ПК 438+79 R=40 УГ 19°20' ($\alpha=18^\circ$ T=7,4/8,8 K=15,6 B=0,7, колено из труб 1020x14 мм Ст 17ГС, (12+6)°);

- ПК 457+20 R=1000 УГ 4°49' ($\alpha=4^\circ 49'$ T=41,9 K=83,8 B=0,87);

- ПК 485+47 R=40 УГ 30°00' ($\alpha=30^\circ$ T=12,3/15,0 B=1,8, колено из труб 1020x14 мм Ст 17ГС);

- ПК 486+64 R=40 УГ 25°26' ($\alpha=24^\circ$ T=9,1/9,1 B=1,0, колено из труб 1020x14 мм Ст 17ГС);

- ПК 491+90 R=40 УГ 66° ($\alpha=66^\circ$ T=32,4/35,1 B=10,4, колено из труб 1020x14 мм Ст 17ГС);

- ПК 494+32 R=40 УГ 21°54' ($\alpha=24^\circ$ T=9,1/9,1 B=1,0, колено из труб 1020x14 мм Ст 17ГС);

- ПК 499+23 R=40 УГ 27°44' ($\alpha=30^\circ$ T=12,3/15,0 B=1,8, колено из труб 1020x14 мм Ст 17ГС);

- ПК 502+64 R=40 УГ 19°30' ($\alpha=18^\circ$ T=7,4/8,2 B=0,7, колено из труб 1020x14 мм Ст 17ГС, (12+6)°);

- ПК 505+07 УГ 30°00' ($\alpha=30^\circ$ T=12,3/15,0 B=1,8, колено из труб 1020x14 мм Ст 17ГС);

- ПК 506+51 R=40 УГ 30°00' ($\alpha=30^\circ$ T=12,3/15,0 B=1,8, колено из труб 1020x14 мм Ст 17ГС);

2.6. Повороты трассы МГ в вертикальной плоскости:

- ПК442+80 R =1250 $\alpha=3^\circ 57'$ (T=43,0 B=0,74 УГ=49,0);

- ПК443+32 R = 40 $\alpha=9^\circ 00'$;

- ПК444+00 R =2000 $\alpha=1^\circ 57'$ (T=34,0 B=0,28 УГ=46,8);

- ПК444+80 R =5000 $\alpha=0^\circ 39'$ (T=27,5 B=0,10 УГ=47,8);

- ПК 452+23 R=1000 $\alpha=5^\circ 46'$ (T=50,0 B=1,26 УГ=50,9);

- ПК 453+02 R=40 $\alpha=12^\circ$ (колено из труб 1020x14 мм Ст 17ГС);

- ПК 453+74 R=1000 $\alpha=4^\circ 41'$ (T=41,0 B=0,83 УГ=49,7);

- ПК 462+70 R=2000 $\alpha=2^\circ 17'$ (T=40 B=0,40 УГ=50,8);

- ПК 463+16 R=40 $\alpha=6^\circ$ (колено из труб 1020x14 мм Ст 17ГС);

- ПК 463+51 R=40 $\alpha=18^\circ$ (колено из труб 1020x14 мм Ст 17ГС, (12+6)°);

- ПК 463+87 R=40 $\alpha=6^\circ$ (колено из труб 1020x14 мм Ст 17ГС);

- ПК 464+30 R=1500 $\alpha=2^\circ 48'$ (T=36,8 B=0,44 УГ=50,2);

- ПК 487+25 R=40 $\alpha=3^\circ$;

- ПК 489+51 R=40 $\alpha=3^\circ$;

- ПК 495+00 R=5000 $\alpha=5^\circ 38'$ (T=27,5 B=0,10 УГ=59,1);

- ПК 497+00 R=5000 $\alpha=0^\circ 48'$ (T=35,0 B=0,10 УГ=50,3);

- ПК 498+50 R=5000 $\alpha=0^\circ 45'$ (T=32,5 B=0,10 УГ=59,1);

- ПК 500+80 R=40 $\alpha=6^\circ$ (колено из труб 1020x14 мм Ст 17ГС);

- ПК 501+36 R=1000 $\alpha=6^\circ 10'$ (T=53,8 B=1,40 УГ=54,3);

- ПК 502+30 R=1500 $\alpha=2^\circ 55'$ (T=38 B=0,50 УГ=54,6);

- ПК 503+40 R=1500 $\alpha=2^\circ 59'$ (T=39 B=0,50 УГ=59,8);

- ПК 504+80 R=3000 $\alpha=1^\circ 12'$ (T=31,5 B=0,50 УГ=58,8);

- ПК 506+50 R=5000 $\alpha=0^\circ 48'$ (T=35,0 B=0,10 УГ=60,0);

- ПК 512+00 R=2000 $\alpha=1^\circ 33'$ (T=27 B=0,20 УГ=58,8);

- ПК 513+00 R=2000 $\alpha=1^\circ 50'$ (T=32 B=0,20 УГ=52,1);

- ПК 516+50 R=3000 $\alpha=1^\circ 16'$ (T=33 B=0,20 УГ=50,3);

- ПК 517+40 R=5000 $\alpha=0^\circ 58'$ (T=42,5 B=0,20 УГ=61,6);

2.7. Описание системы электрохимзащиты МГ.

2.7.1. Установки катодной защиты (далее – УКЗ) (км согласно данным КО ПКЗ):

- км 106,672 точка подключения (дренажа, далее - ТД) к МГ ШДО-2 катодного кабеля УКЗ №6 (км 106), сечение с кабельными линиями подключения катодных выводов к МГ ШДО-1а и МГ ШДО-1б, сечение с кабельной линией анодного УКЗ. Предусмотреть переподключение точек дренажа УКЗ к МГ ШДО-2, МГ ШДО-1б и МГ ШДО-1а кабельными линиями ВБбШв 1x35 мм² одной траншее (длины кабельных линий до МГ до 80 м; до 90 м и до 100 м соответственно). Также предусмотреть замену анодного кабеля от УКЗ к месту пересечения из МГ ШДО-1а с заходом за газопровод на расстояние до 10 м (предусмотреть кабель ВБбШв 1x35 мм² длиной

до 110 м, закладка в одной траншее с кабелями до МГ, длиной до 10 м¹), подключение к существующему анодному кабелю АВВГ 1х70 мм² выполнить методом опрессовки, исключая возможность контакта места соединения с грунтом. Предусмотреть установку в ТД УКЗ новых ПВ с измерительными выводами, подключение которых выполнить в 6 м от ТД (требования к ПВ приведены в разделе 5). Подключение к МГ ШДО-2 выполнить методом дуговой сварки в соответствии с требованиями ВБН В.2.3-00013741-08:2008; -полимерной мастики в кольцо высотой, перекрывающей неизолированный участок кабеля на 30-50 мм (предусмотреть наконечники кабельные медные 35-10-8 в количестве 8 шт. и медно-алюминиевый 70-10-8 в количестве 1 шт. для присоединения кабельных линий в УКЗ, в трубопроводы и «кабель-кабель»);

- **км 109,022** ТД в МГ ШДО-2 катодного кабеля УКЗ №7 (км 109), сечение с кабельной линией подключения катодного вывода к МГ ШДКРИ, сечение с кабельной линией анодного заземления УКЗ. Предусмотреть переподключение точек дренажа УКЗ к МГ ШДО-2 и МГ ШДКРИ кабельными линиями ВБбШв 1х35 мм² в одной траншее (длины кабельных линий до МГ до 70 м и 130 м соответственно). Также предусмотреть замену анодного кабеля от УКЗ к месту пересечения с МГ ШДКРИ с заходом за газопровод на расстояние до 10 м (предусмотреть кабель ВБбШв 1х35 мм² длиной до 140 м, закладка в одной траншее с кабелями до МГ, длиной до 10 м²) к существующему анодному кабелю АВВГ 1х70 мм² выполнить методом опрессовки, исключая возможность контакта места соединения с грунтом. Предусмотреть установку в ТД УКЗ новых ПВ с измерительными выводами, подключение которых выполнить в 6 м от ТД (требования к ПВ приведены в разделе 5). Подключение к МГ ШДО-2 выполнить методом дуговой сварки в соответствии с требованиями ВБН В.2.3-00013741-08:2008; заливка разогретой битумно-полимерной мастики в кольцо высотой, перекрывающей неизолированный участок кабеля на 30-50 мм (предсказать наконечники кабельные медные 35-10-8 в количестве 6 шт. и медно-алюминиевый 70-10-8 в количестве, присоединение кабельных линий к УКЗ, к трубопроводам и выполнение соединения «кабель-кабель»);

- **км 109,522** ТД к МГ ШДО-2 катодного кабеля УКЗ №8 (км 110), сечение с кабельной линией подключения катодного вывода к МГ ШДКРИ. Предусмотреть переподключение точек дренажа УКЗ к МГ ШДО-2 (без замены кабельной линии) и МГ ШДКРИ. Выполнить замену кабельной линии от ТД МГ ШДКРИ до места пересечения с МГ ШДО-2 (с заходом за место пересечения до 10 м) кабелем ВБбШв 1х35 мм² (длина кабельных линий до 40 м), подключение к существующему дренажному кабелю АВВГ 1х50³ методом опрессовки, исключая возможность контакта места соединения с грунтом. Предусмотреть установку в ТД УКЗ новых ПВ с измерительными выводами, подключение которых выполнить в 6 м от ТД (требования к ПВ приведены в разделе 5). Подключение к МГ ШДО-2 выполнить существующим кабелем АВВГ 1х50 мм² методом дуговой сварки в соответствии с требованиями ВБН В.2.3-00013741-08:2008, подключение к МГ ШДКРИ выполнить к существующему узлу присоединения, места подсоединения заливка разогретой битумно-полимерной мастики в кольцо высотой, перекрывающей неизолированный участок кабеля на 30-50 мм (предсказать наконечники кабельные медные 35-10-8 в количестве 2 шт. и медно-алюминиевые 50-10-8 в количестве, присоединение кабельных линий к трубопроводам и выполнение соединения «кабель-кабель»);

- **км 111,352** ТД к МГ ШДО-2 катодного кабеля УКЗ №9 (км 112), сечение с кабельными линиями подключения катодных выводов к МГ ШДО-1а, дупинга МГ ШДО-1а и МГ ШДО-1б, сечение с кабельной линией анодного. Предусмотреть меры по недопущению повреждения анодной и дренажных кабельных линий от УКЗ до смежных МГ. Выполнить переподключение существующего дренажного кабеля (АВВГ 1х50 мм²) МГ ШДО-2 методом дуговой сварки в соответствии с требованиями ВБН В.2.3-00013741-08:2008, место подключения кабеля изолировать путем заливка разогретой битумно-полимерной мастики в кольцо высотой, перекрывающей неизолированный участок кабеля на 30-50 мм (предсказать наконечник кабельный медно-алюминиевый 50-10-8 в количестве 1 шт. для подсоединения кабельной линии к трубопроводу). Предусмотреть установку в ТД УКЗ нового ПВ с измерительными выводами от трубопровода и защитного кожуха, подключение которого выполнить на расстоянии не менее 6 м от ТД (требования к ПВ приведены в разделе 5). В случае повреждения кабельных линий от УКЗ до ТД смежных УКЗ и анодного заземления предусмотреть их соединение методом опрессовки, исключая возможность контакта места соединения с грунтом.

2.7.2. Пункты измерения (далее – ПВ):

- По трассе МГ установлено 10 шт. ПВ, из них: 3 установлены в точках дренажа УКЗ (№6 км 106, УКЗ №8 км 110, УКЗ №9 км 112). Предусмотреть их замену на новые требования к ПВ приведены в разделе 5.

2.8. Участки прохождения трассы МГ через лесополосы (кусты, кустарник и т.п.), подлежащие расчистке до начала проведения ремонтных работ:

- км 105,502 – км 105,631 заросли кустов;

- км 111,443 – км 111,492 заросли кустов,

общей протяженностью 178 м;

- км 111,502 – 112,000 лес хвойный Павлоградское лесничество **протяженностью 498 м.**

3. ХАРАКТЕР РАБОТ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

Ремонт производится с отключением участка МГ, подъемом и укладкой трубопровода на лежаки на бровке траншеи.

Работы выполняют согласно положениям данных технических, качественных и количественных характеристик предмета закупки, требований действующих нормативных документов.

Для ремонта ЛЧ МГ предусмотреть защитные покрытия, которые по показателям качества отвечают требованиям ДСТУ 4219, таблица 2, класс В следующих конструкций:

- ЛЧ МГ подземной прокладки при применении труб (в том числе отводов), пригодных для дальнейшей эксплуатации на МГ, на участке км 103,700 – км 109,007 – защитное покрытие конструкции п/п 14 таблицы 4 ДСТУ 4219;

- ЛЧ МГ подземной прокладки при применении труб, пригодных для дальнейшей эксплуатации на МГ, на участке км 109,007 - км 112,000 – реновация труб и нанесение в заводских условиях защитного покрытия конструкции п/п 1 таблицы 4 ДСТУ 4219 (за исключением длины труб отводов согласно разделов 2.5-2.6 этих ТВ);

- ЛЧ МГ подземной прокладки участков трубопровода, на которых предполагается частичная замена труб, используют новую трубу с заводским защитным покрытием конструкции п/п 1 таблицы 4 ДСТУ 4219 (трубы диаметром 1020 мм с толщиной стенки трубы 12,0 мм и 14,0 мм с нанесенным), защитным покрытием в количестве 365 м и 259 м соответственно предоставляются Заказчиком). При этом на сварные стыки наносятся термоусадочные манжеты в комплекте с двухкомпонентным эпоксидным праймером (конструкция п/п 5 таблицы 4 ДСТУ 4219). Новая труба в первую очередь закладывается на категорийных участках: переход через автодорогу, Самара, ЛЭП 110 кВ и 330 кВ, заболоченные участки, сечения с другими подземными коммуникациями и т.п.;

- На подземную часть кранового узла № 63 DN 1000 и его обвязки ($S = 44,3 \text{ м}^2$, в том числе переходы «земля-воздух» $S = 3,1 \text{ м}^2$), отводы ($S = 990 \text{ м}^2$) и тройники равнопроходные DN 1000 ($S = 6,95 \text{ м}^2$) и DN 1000 - DN 700 ($S = 5,64 \text{ м}^2$) нанести защитное покрытие конструкции п/п 3 или п/п 4 таблицы 4 ДСТУ 4219;

- На надземную часть кранового узла №63 и его обвязку наносится защитное лакокрасочное покрытие ($S = 29,0 \text{ м}^2$).

- Для стыковки несовместимых конструкций защитных покрытий и для переходов «старое-новое» защитное покрытие – защитное покрытие на основе вязко-эластической системы холодного нанесения (предусмотреть изоляцию 11 мест DN 1000).

Технологические операции по ремонту участка ЛЧ МГ условно делят на три этапа и осуществляют в следующей последовательности.

3.1. Работы подготовительного этапа

3.1.1. Выезд представителей Заказчика (ПМ / ЛПУМГ) с представителями Подрядчика на объект ремонта.

3.1.2. Изучение Подрядчиком проектно-исполнительной и эксплуатационной документации с целью уточнения объемов выполнения работ на базе Заказчика (ПМ/ЛПУМГ).

3.1.3. Разработка Подрядчиком проекта выполнения работ (далее – ПВР), технологических инструкций (карт) сборки и сварки сварных соединений труб, технологических инструкций (карт) на ликвидацию дефектов металла трубопровода и сварных соединений.

В ПВР обязательно должны быть учтены требования ДБН А.3.1-5 и должны быть отдельные разделы:

- о «Монтаж газопровода на криволинейных участках трассы», в котором подробно описать меры и методы работы необходимые для применения, с целью недопущения возникновения напряжений, превышающих допустимые значения, при укладке смонтированного участка трубопровода в траншею, особенно на криволинейных участках трассы прохождения МГ;

- о «Метод и выполнение работ по обеспечению водоотвода»;

- о «Охрана труда и техника безопасности при выполнении ремонтных работ на МГ».

3.1.4. До начала выполнения нанесения защитного покрытия Подрядчик предоставляет Заказчику (ЛПУМГ) следующие документы:

3.1.4.1. Справка с перечнем приборов для измерения (контроля/испытания), которые будет использовать Подрядчик при контроле качества подготовки поверхности, качества защитного покрытия;

3.1.4.2. Копию документа, подтверждающего внесение изоляционного материала (защитные покрытия конструкций п/п 3 (или п/п 4), п/п 5 и п/п 14 таблицы 4 ДСТУ 4219, вязко-эластичной системы холодного нанесения, торцевые разъемные термоусадочные герметизирующие манжеты) в Реестр изоляционных материалов и защитных покрытий на их основе разрешенных к применению на объектах ГТС Украины. С Реестром изоляционных материалов и защитных покрытий на их основе разрешенных к применению на объектах ГТС Украины, можно ознакомиться на сайте <https://tsoua.com/gts-infrastruktura/mozhlyvosti-gts/vykorystannya-systemy/>.

3.1.4.3. Подробные пооперационные технологические карты (заверенные производителями (дистрибьюторами) покрытий) нанесения покрытий – для защитных покрытий, соответствующих конструкции п/п 3 (или п/п 4), п/п 5 и п/п 14 таблицы 4 ДСТУ 4219, защитного покрытия на основе вязко-эластической системы холодного нанесения, торцевых разъемных термоусадочных герметизирующих манжет и защитного лакокрасочного покрытия;

3.1.4.4. Копию действующего сертификата на систему управления качеством производителя покрытия, отвечающую требованиям стандарта ISO 9001 (ДСТУ ISO 9001) – для защитных покрытий, соответствующих конструкции п/п 3 (или п/п 4), п/п 5 и п/п 14 таблицы 4 ДСТУ 4219, защитного покрытия на основе вязко-эластической системы холодного нанесения, торцевых разъемных термоусадочных герметизирующих манжет и защитного лакокрасочного покрытия;

3.1.4.5. Копию действующего сертификата соответствия защитного покрытия (выданного органом по оценке соответствия, компетентность которого подтверждена путем аккредитации или иным способом, определенным законодательством) вместе с протоколом сертификационных испытаний (выдан лабораторией, уполномоченной на проведение измерений в соответствии с ДСТУ 4219), по соответствию защит ДСТУ 4219 – для защитных покрытий, соответствующих конструкции п/п 3 (или п/п 4), п/п 5 и п/п 14 таблицы 4 ДСТУ 4219;

3.1.4.6. Копию действующего заключения (выводов) государственной санитарно-эпидемиологической экспертизы, выданного уполномоченным украинским органом для защитных покрытий, соответствующих конструкции п/п 3 (или п/п 4), п/п 5 и п/п 14 таблицы 4 ДСТУ 4219, защитного покрытия на основе вязко-эластической системы холодного нанесения, торцевых разъемных термоусадочных герметизирующих манжет и защитного лакокрасочного покрытия;

3.1.4.7. Копии технических характеристик производителя покрытия (в случае иностранного производства – предоставляется перевод) – для защитных покрытий, соответствующих конструкции п/п 3 (или п/п 4), п/п 5 и п/п 14 таблицы 4 ДСТУ 4219, защитного покрытия на основе вязко-эластической системы холодного нанесения, торцевых разъемных термоусадочных герметизирующих манжет и защитного лакокрасочного покрытия;

3.1.4.8. Копии карт данных опасных факторов (листки, паспорта безопасности, MSDS – Material safety data sheet, изданные производителем материала) – для материалов, входящих в состав защитных покрытий, соответствующих конструкции п/п 3 (или п/п 4), п/п 5 и п/п 14

таблицы 4 ДСТУ 4219, защитного покрытия на основе вязко-эластической системы холодного нанесения, торцевых разъемных термоусадочных герметизирующих манжет и защитного лакокрасочного покрытия (в случае иностранного производства – предоставляется перевод);

3.1.4.9. Копии сертификатов (паспортов) качества производителя – для защитных покрытий, соответствующих конструкциям п/п 3 (или п/п 4), п/п 5 и п/п 14 таблицы 4 ДСТУ 4219, защитного покрытия на основе вязко-эластической системы холодного нанесения, торцевых разъемных термоусадочных герметизирующих манжет и защитного лакокрасочного покрытия.

3.1.5. Соглашение с соответствующим структурным подразделением Заказчика (ПМ/ЛПУМГ), непосредственно осуществляющего эксплуатацию объекта ремонта ПВР, операционно-технологических карт на нанесение (ремонт дефектов) в трассовых условиях защитного покрытия на подземные и надземные участки ЛЧ МГ, технологических инструкций (карт) сборка и сварка сварных соединений труб, прочее.

3.1.6. Предоставление Заказчику (ЛПУМГ) до начала выполнения работ, паспортов и сертификатов соответствия (если подлежат сертификации) на каждую партию материала поставки Подрядчика (кроме компонентов защитных покрытий).

3.1.7. Соглашение с Заказчиком места дислокации временных производственных и бытовых сооружений (в случае если они находятся в пределах охранный зоны) и схемы движения автотранспортных средств через МГ.

3.1.8. Передислокация на объект ремонта землеройной, грузоподъемной и специальной техники, приспособлений, временных переездов через МГ (предусмотреть обустройство 4 переездов).

3.1.9. Принятие Подрядчиком мер, препятствующих движению транспорта и посторонних лиц на участке выполнения работ.

3.1.10. Подготовка полосы к ремонтным работам. При подготовке полосы отвода к ремонтным работам, подрядчик выполняет расчистку полосы отвода участка МГ от деревостойки поросли протяженностью 178 м. сваленной древесины за пределы охранный зоны для утилизации.

3.1.11. Получение у Заказчика с оформлением Акта сдачи-принятия участка ЛЧ МГ в ремонт по форме согласно приложению 1 ВБН В.3.1-00013741-08, отключенного от МГ и освобожденного от газа.

3.1.12. До начала монтажа трубы после реновации (с нанесенным в заводских условиях защитным покрытием конструкции п/п 1 таблицы 4 ДСТУ 4219) Подрядчик предоставляет Заказчику (ЛПУМГ) следующие документы:

- копию действующего сертификата на систему менеджмента качества предприятия, наносившее защитное покрытие в заводских условиях, которая (система менеджмента качества) отвечает требованиям стандарта ISO 9001 (ДСТУ ISO 9001);

- копию действующего сертификата соответствия защитного покрытия (выданного органом по оценке соответствия, компетентность которого подтверждена путем аккредитации или иным способом, определенным законодательством) вместе с протоколом сертификационных испытаний (выдан лабораторией, уполномоченной на проведение измерений в соответствии с ДСТУ 4219), относительно соответствия требованиям ДСТУ 4219 – для защитного покрытия конструкции п/п 1 таблицы 4 ДСТУ 4219, наносимого в заводских условиях;

- Копию действующего заключения (выводов) государственной санитарно-эпидемиологической экспертизы, выданного уполномоченным украинским органом – для защитного покрытия конструкции п/п 1 таблицы 4 ДСТУ 4219, которое наносилось в заводских условиях;

- Копии сертификатов (паспортов) качества предприятия, наносившего защитное покрытие в заводских условиях – для защитного покрытия конструкции п/п 1 таблицы 4 ДСТУ 4219, которое наносилось в заводских условиях.

Заказчик обязан:

- выполнить разбивку (обозначение) трассы прохождения МГ на участке ремонта вешками согласно требованиям п. 5.6 ВБН В.3.1-00013741-08:2008 с указанием начала и окончания участков ремонта, глубины закладки МГ и наличия связей с другими подземными коммуникациями. Отдельно обозначаются границы участков с глубиной меньше нормативной глубины залегания согласно требованиям СНиП 2.05.06;

- предоставить перечень наличия связей с другими подземными коммуникациями;
- выполнить перекрытие линейными кранами участка газопровода на котором расположен участок ремонта, освобождение его от газа и отделение от ЛЧ МГ участка ремонта путем вырезания катушек. На торцах участков, оставшихся в составе магистрального газопровода, должны быть установлены сферические заглушки (обеспечивает Заказчик);
- на период проведения работ по отключению и подключению участка ремонта отключить установки катодной защиты, оказывающие влияние на участок ремонта;
- решить вопрос об отводе земельного участка для выполнения ремонтных работ;
- передать участок ремонта Подрядчику с оформлением Акта сдачи-приjęcia участка ЛЧ МГ в ремонт по форме согласно приложению 1 ВБН В.3.1-00013741-08.

3.2. Работы основного этапа – выполнение ремонтных работ

3.2.1. Обустройство четырех временных переездов через МГ технологического коридора и кабеля связи из железобетонных плит.

3.2.2. Обустройство лежневой дороги длиной до 1 134 м вдоль заболоченных участков МГ в пойме Самара и котлованов для водоотведения из траншей.

3.2.3. Снятие плодородного слоя грунта бульдозерами и перемещение его во временные отвалы. Ширина полосы земли для проведения ремонтных работ определяется в соответствии с ВБН В.2.3-00013741-07.

3.2.4. Раскапывание участка МГ с доработкой грунта вручную и подкапыванием под нижним образующим.

3.2.5. Демонтаж существующих армобетонных и чугунных пригрузок, анкерных устройств (параметры погрузчиков приведены в п. 2.4.4 этих ТВ). Демонтаж анкерных устройств производится путем демонтажа силового пояса и высвобождения трубы для возможности ее демонтажа. Обеспечит целостность анкерных креплений погрузчиков. Подрядчик принимает меры по защите от повреждений защитного покрытия (в том числе термоусадочных манжет) при укладке трубопровода в траншею методом протяжки.

3.2.6. Дефектирование демонтированных пригрузок.

3.2.7. Разрезка газопровода на отдельные участки.

3.2.8. Демонтаж защитного кожуха на участке км 109,262 – км 109,377.

3.2.9. Подъем участков газопровода и укладка их на деревянные лежки на бровке траншей.

3.2.10. Механическая очистка газопровода от старого защитного покрытия с помощью безударного инструмента до степени, необходимой для возможности проведения визуально-оптического и приборного контроля поверхности металла газопровода и сварных соединений на предмет обнаружения дефектов.

3.2.11. Обследование, выполнение визуально-оптического контроля (VT) и неразрушающего контроля (методами UT, RT) металла труб, соединительных деталей и сварных соединений (кольцевых, не подлежащих вырезанию и продольных) на предмет обнаружения дефектов (осуществляется Подрядчиком). Оценка опасности обнаруженных дефектов (производится комиссией в составе представителей Подрядчика и представителей Заказчика).

3.2.12. Необходимое количество труб и деталей трубопровода, пригодных для дальнейшего использования на МГ, кроме новых труб, предоставляемых Заказчиком, используются для монтажа МГ. Для демонтированных труб, которые не планируются для монтажа при выполнении данного ремонта, производится комиссионное определение их назначения (подрядчик привлекает специализированную организацию по диагностике (эксперту)). В дальнейшем Подрядчик осуществляет перевозку данных труб на склад Заказчика (расстояние до 110 км).

3.2.13. Вырезка 100% кольцевых сварных стыков труб. Ремонт дефектов тела труб, пригодных для дальнейшего использования на МГ.

3.2.14. Для монтажа участка МГ используется труба, которая по результатам обследования согласно требованиям п. 3.2.11, пригодна для дальнейшего использования на МГ и новая труба диаметром 1020 мм с толщиной стенки 12,0 мм и 14,0 мм в заводском защитном покрытии конструкции п. /п 1 таблицы 4 ДСТУ 4219 общей длиной до 624 м (предоставляет Заказчик). Подрядчику предусмотреть перевозку новой трубы в заводском покрытии конструкции п/п 1 табл. 4 ДСТУ 4219 из состава Заказчика на объект ремонта (расстояние до 110 км).

3.2.15. Новая труба в заводском покрытии конструкции п/п 1 таблицы 4 ДСТУ 4219 устанавливается в первую очередь на категорийные участки (переход через автодорогу, г. Самара, ЛЭП 110 кВ и 330 кВ, заболоченные участки, сечения с другими подземными коммуникациями и т.п.) и используются в случае необходимости для изготовления гнутых отводов согласно п. 3.2.17 настоящих ТВ.

3.2.16. На участке км 109,007 – км 112,000, кроме категорийных участков, газопровод монтируется из труб, которые по результатам обследования согласно требованиям п. 3.2.11, пригодны для дальнейшего использования на МГ, на которых в заводских условиях проведена реновация и нанесение защитного покрытия конструкции п/п 1 таблицы 4 ДСТУ 4219.

3.2.17. В случае обнаружения в отводах, перечень которых приведен в разделах 2.5-2.6 этих ТВ, недопустимых дефектов при выполнении обследования в соответствии с п. 3.2.11, предусмотреть их замену новыми отводами заводского изготовления или предусмотреть их замену путем выполнения гибки новых труб. Углы поворотов, толщину стенки и радиус кривизны уточнить в ходе выполнения ремонтных работ (натурным изыском). При использовании заводских отводов нанесение защитного покрытия выполнить в условиях завода, предусмотреть защитное покрытие отводов конструкции п/п 3 или п/п 4 таблицы 4 ДСТУ 4219 (требования к защитному покрытию и его нанесению приведены в разделе 5).

3.2.18. Сварка газопровода в нить с последующим 100% радиографическим контролем кольцевых сварных стыков. Предусмотреть (при необходимости) контроль новых кольцевых сварных соединений ультразвуковым методом в месте сварки разнотолщинных труб или труб с деталями трубопровода (осуществляет Подрядчик).

3.2.19. На км 111,422 выполнить наращивание существующего защитного кожуха на пересечении МГ с автодорогой «Павлоград-Вязивок» с приведением к требованиям СНиП 2.05.06-85 (перечень необходимых работ в соответствии с п.2.1.1 этих ТВ).

3.2.20. На участке км 103,700 – км 109,007 очистка поверхности газопровода перед нанесением защитного покрытия до необходимой степени (выбирается в зависимости от конструкции защитного покрытия).

3.2.21. На участке км 103,700 – км 109,007 нанесение нового защитного покрытия п/п 14 таблицы 4 ДСТУ 4219 на подземные участки газопровода (на демонтированную трубу, которая пригодна для дальнейшего использования на МГ).

3.2.22. На участке км 109,007 – км 112,000 нанесение нового защитного покрытия конструкции п/п 5 таблицы 4 ДСТУ 4219 на подземные участки газопровода для защиты от коррозии кольцевых сварочных стыков новых и реновированных труб с защитным покрытием конструкции п/п 1 таблицы 4.

3.2.23. Предварительное испытание на категорийных участках газопровода.

3.2.24. Подготовка траншеи к укладке газопровода, углубление траншеи для доведения глубины залегания нормативной.

3.2.25. Укладка газопровода в траншею. На переходе через р. Самара укладка трубопровода выполняется методом протягивания. Подрядчик принимает меры по защите от повреждений защитного покрытия (в том числе термоусадочных манжет) при укладке трубопровода в траншею методом протяжки.

3.2.26. Пригрузок, которые пригодны для дальнейшей эксплуатации, при необходимости выполнения мелкого ремонта монтажных **петель** и т.п. расчетной установки (размещение).

3.2.27. Монтаж анкерных устройств путем установки новых силовых поясов или ремонта существующих. В случае невозможности восстановления погрузочной способности анкерного устройства Подрядчик производит расчет количества и шага установки погрузчиков типа УБКм для газопровода DN 1000 для компенсации погрузочной способности анкерных устройств, которые невозможно восстановить ремонтом/заменой силового пояса.

3.2.28. На переходе через р. Самара производится монтаж чугунных пригрузок кольцевых, ранее демонтированных из МГ. Монтаж производится согласно проектной, или фактической, или расчетной установке (размещению). Перед монтажом Подрядчик производит ремонт/восстановление замков и креплений чугунных пригрузок. В раз и невозможности повторного использования чугунных погрузчиков предусмотреть их замену на погрузчики типа УТК.

3.2.29. от повреждения в местах установки погрузчиков обеспечивается нетканым синтетическим материалом «скальный лист» (конструкция которого (-ых) не препятствует катодной защите (течке токов катодной защиты/не создает диэлектрический (экранирующий) слой для токов катодной защиты)) матов.

3.2.30. Обустройство крановой площадки №63.

3.2.31. Подключение к МГ средств ЭХЗ (в том числе выполнение работ, предусмотренных разделом 2.7. этих ТВ).

3.2.32. Засыпка участка газопровода минеральной почвой с послойным уплотнением (трамбовкой).

Примечание: Технология и последовательность выполнения работ по ремонту, их объемы могут изменяться в зависимости от производственной и технологической необходимости, уточнение и детализация технологии выполнения работ предоставляется в ПВР при этом такие изменения не могут привести к увеличению стоимости договора.

3.3. Работы заключительного этапа – испытание, ввод участка газопровода в эксплуатацию

3.3.1. Продувка смонтированного в одну нить участка газопровода сжатым воздухом.

3.3.2. Пневматические испытания на прочность и проверка на герметичность отремонтированного участка газопровода.

3.3.3. Нанесение на переходы «старое-новое» защитное покрытие вязко-эластичной системы холодного нанесения.

3.3.4. Восстановление верхнего плодородного слоя грунта (рекультивация) установления контрольно-измерительных колонок (ПВ) и знаков закрепления трассы МГ.

3.3.5. Восстановление водоотводных канав с валиками по параметрам согласно п 2.4.3. этих ТВ.

3.3.6. Утилизация дерево-кустовой поросли, остатков старого защитного покрытия, строительного мусора (частей разрушенных погрузчиков, столбиков обозначения трассы МГ, ПВ, частей ограждения крановой площадки и т.п.) и т.п., приведение земельного участка в состояние пригодно для дальнейшего использования по целевому назначению. Предусмотреть вывоз отходов на расстояние до 30 км.

3.3.7. Сдача земли землевладельцу с составлением двустороннего акта.

3.3.8. Передача отремонтированного участка ЛЧ МГ и комплекта исполнительной документации на работы Заказчику с оформлением Акта о приеме в эксплуатацию законченного ремонта участка газопровода по форме согласно приложению 1 ВБН В.3.1-00013741-08.

3.3.9. Подключение отремонтированного участка магистрального газопровода к МГ ПДО-2 производит Заказчик, при участии Подрядчика (привлечение машин-механизмов), в случае необходимости.

3.3.10. Заполнение подключенного участка газом и ввод в эксплуатацию выполняет Заказчик.

4. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТ

4.1. Ремонтные работы производятся в охранной зоне действующего МГ. МГ является объектом повышенной угрозы (НПАОП 60.3-1.01-10).

4.2. Каждый участник тендера, рассчитывая объемы работ – несет ответственность за целесообразность тех или иных инженерных решений и включение их в смету. Вместе с тем, несмотря на наличие работ в сметах Подрядчик обязан обеспечить выполнение полного объема работ, предусмотренного данными ТВ, риск не включения определенного комплекса работ в смету ложится на Подрядчика работ.

4.3. Окончательный объем и методы выполнения работ определяется ПВР.

4.4. Ремонтные работы на указанном участке газопровода производятся согласно графику, согласованному с Заказчиком.

4.5. Вопрос об уведомлении владельцев или пользователей земельных участков на которых планируется проведение ремонтных работ, а также возмещение убытков возлагается на Заказчика.

4.6. Подрядчик разрабатывает чертеж на участок перехода через Самара, согласовывает с водоохранными организациями и осуществляет мероприятия, предусмотренные требованиями этих организаций.

4.7. Все работы выполняются с соблюдением требований действующих нормативных, распорядительных документов Украины в области строительства и других отраслевых документов, в части касающихся данного предмета закупки, в том числе:

- ВБН ВЗ.1-00013741-08:2008 «Магистральные газопроводы. Линейная часть. Капитальный ремонт»;
- ВБН В.2.3-00013741-06:2007 Магистральные трубопроводы. Строительство. Работы подготовительного периода»;
- ВБН В.2.3-00013741-07:2007 «Магистральные трубопроводы. Строительство. Земляные работы и рекультивация»;
- ВБН В.2.3-00013741-09:2009 Магистральные трубопроводы. Строительство. Линейная часть. Очистка полости и испытание»;
-
4219-2003 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии»;
- ДСТУ-Н Б А.3.1-29:2015 Магистральные трубопроводы. Нанесение защитных покровов и устройство тепловой изоляции. Руководство»;
-
ISO 8501-1:2015 «Подготовка стальных поверхностей перед нанесением красок и подобных покрытий. Визуальная оценка чистоты поверхности. Часть 1. «Степени ржавления и ступени подготовки неокрашенных стальных поверхностей и стальных поверхностей после полного удаления предыдущих покрытий»;
-
ISO 8501-3:2015 «Подготовка стальных поверхностей перед нанесением красок и подобных покрытий. Визуальная оценка чистоты поверхности. Часть 3. «Степень подготовки сварных швов, ребер и других участков, имеющих дефекты поверхности»;
- ДСТУ ISO 4624:2019 «Краски и лаки. Определение адгезии методом отрыва»;
- ДСТУ ISO 2409:2015 «Краски и лаки. Испытание решетчатых надрезов»;
- ДСТУ ISO 12944-1:2019 «Краски и лаки. Защита от коррозии стальных конструкций защитными лакокрасочными системами» Часть 1. «Общее постановление»;
- ДСТУ ISO 12944-2:2019 «Краски и лаки. Защита от коррозии стальных конструкций защитными лакокрасочными системами Часть 2. Классификация сред»;
- ДСТУ ISO 12944-5:2019 «Краски и лаки. Защита от коррозии стальных конструкций защитными лакокрасочными системами Часть 5. Защитные лакокрасочные системы»;
-
ISO 16276-1:2015 «Защита от коррозии стальных конструкций с помощью защитных лакокрасочных систем. Оценка и критерии пригодности прилипания/отлипания (прочности обособления) лакокрасочного покрытия. Часть 1. Испытания на вытяжку»;
- ДСТУ ISO 19840:2015 «Краски и лаки. Защита от коррозии стальных конструкций защитными лакокрасочными системами. Измерение и критерии приемлемости толщины сухих пленок покрытия на шероховатых поверхностях»;
-
Б А.3.2-7:2009 «Система стандартов безопасности труда. Работы покрасочные. Требования безопасности»;
- ГБН В.2.3-00013741-11:2010 «Магистральные трубопроводы. Линейная часть. Прокладка труб на криволинейных участках трассы без технологических захлестов»;
- ГБН В.2.3-00013741-12:2010 Магистральные трубопроводы. Линейная часть. Балластирование и закрепление»;
- ОНТП 51-1-85 "Общесоюзные нормы технологического проектирования";
- СНиП 02.05.06-85 «Магистральные трубопроводы»;
- НДТОВ 01-001:2019 «Техническая эксплуатация газотранспортной системы»;
- НПАОП-60.3-1.01-10 "Правила безопасной эксплуатации магистральных газопроводов";
- НДТОВ 06-004:2019 «Инструкция по безопасному выполнению газоопасных работ»;
- СНиП III-42-80 Магистральные трубопроводы. Правила производства и приемки работ;
- ВСН 012-88 Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Контроль качества и приемки работ;

- ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013 «Руководство по проведению земляных работ, устройству оснований и сооружению фундаментов» (СНиП 3.02.01-87, MOD);
- ДБН В.1.3-2:2010 "Геодезические работы в строительстве";
- ДБН А.2.1-1-2008 «Инженерные изыски для строительства»;
- ДБН А.3.1-5:2016 «Организация строительного производства»;
- ДСТУ EN ISO 21809-1:2016 «Нефтяная и газовая промышленность. Наружные покровы подземных или подводных трубопроводов в трубопроводных транспортных системах. Часть 1. Полиолефиновые покровы (три слоя РЕ и три слоя РР)».

5. ПОДРОБНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМАМ И КАЧЕСТВУ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО РЕМОНТУ УЧАСТКИ ГАЗОПРОВОДА

Подробные требования к выполнению технологических операций, приведенных в разделе 3, должны быть раскрыты в ПВР, операционно-технологических картах на нанесение защитного покрытия на подземные и надземные участки ЛЧ МГ, технологических инструкциях (картах) сборки и сварки сварных соединений труб и т.д.

Вместе с тем при разработке тендерного предложения и при выполнении ремонтных работ Подрядчик должен учесть следующие требования Заказчика.

5.1. Требования к работе с проектно-исполнительной и эксплуатационной документацией

5.1.1. При изучении проектно-исполнительной и эксплуатационной документации, кроме прочего, устанавливают:

- Категорийность и границы участка газопровода;
- Наличие связей с подземными и надземными коммуникациями, с естественными и искусственными препятствиями;
- Наличие, количество, тип и параметры отводов, тройников, запорной арматуры.

5.1.2. Изучают план и профиль прохождения участка газопровода.

5.1.3. Изучают раскладку труб в соответствии с данными ВТД на наличие **внутренних** и внешних дефектов металла труб с целью определения мест проведения их обследования в соответствии с п. 3.2.11. этих ТВ.

5.2. Требования к работам при раскрытии участков МГ

5.2.1. Приемы выполнения земляных работ при ремонте участка ЛЧ МГ определены СНиП III-42, ВБН В.3.1-00013741-08, ВБН В.2.3-00013741-07, ДСТУ-Н Б В.2.1-28.

5.2.2. Земляные работы выполняются механизированным способом и вручную.

5.2.3. Снятие плодородного пласта грунта бульдозерами поперечно-продольными проходами вдоль всего ремонтного участка. Верхний слой мощностью 0,4 м перемещается в отвал по одну сторону траншеи с обеспечением возможности перемещения и возвращения его обратно.

5.2.4. Ширина полосы земельного участка для проведения ремонтных работ определяется в соответствии с ВБН В.2.3-00013741-07, при этом Подрядчик при выполнении ремонта ЛЧ МГ должен обеспечить выполнение работ на минимально возможной ширине земельного участка.

5.2.5. Рытье траншеи экскаватором (согласно ВБН В.3.1-00013741-08). Вручную осуществляется снятие последнего слоя грунта с поверхности и боков трубопровода, подкапывание трубопровода (в местах захлеста), а также в местах пересечения с подземными коммуникациями согласно требованиям нормативных документов. Удаленная из траншеи почва перемещается бульдозером в зону отвала.

5.2.6. На обводненном участке осуществляется отвод воды и водопонижения, разрабатываются приемки (амбары) для приема откачанной воды в пределах полосы ремонта. После завершения ремонта вода из приемков (амбаров) при необходимости откачивается, а сами приемки засыпаются.

5.2.7. Разработку траншеи нужно делать с откосами. Максимальная допустимая крутизна откосов траншей и котлованов приведена в таблице 4.

Таблица 4

Наименование работ	Угол между направлением откоса и при глубине выемки до, м			Отношение высоты откоса к его основанию при глубине выемки, м		
	1,5	3,0	5,0	1,5	3,0	5,0
Насыпной	56°	45°	38°	1:0,25	1:1,00	1:1,25
Песчаный и гравийный влажный (насыщенный)	63°	45°	45°	1:0,50	1:1,00	1:1,00
Глинистый:						
-список	76°	56°	50°	1:0,25	1:0,67	1:0,85
-суглинок	90°	63°	53°	1:0,00	1:0,50	1:0,75
-глина	90°	76°	63°	1:0,00	1:0,25	1:0,50
Лесовидный, сухой	90°	63°	63°	1:0,00	1:0,50	1:0,50

5.2.8. При разработке водонасыщенных, а при необходимости и для других типов грунтов должно предусматриваться крепление стенок траншеи, а также применение водопонижающей установки.

5.2.9. Качество выполнения земляных работ должно систематически контролироваться на соответствие требованиям нормативной документации. В процессе выполнения работ проверяют: отметки планируемой полосы, размеры дна траншеи, размеры и крутизну откосов, качество крепления откосов.

5.3. Требования к демонтажу участка газопровода

5.3.1. Разрезание ремонтного участка газопровода на более короткие участки, длины участков выбираются в зависимости от технологической необходимости. При этом резы производятся на расстоянии не более 50 мм от существующих кольцевых сварных швов.

5.3.2. Подъем участков газопровода и укладка их на деревянные лежки на бровке траншеи. При этом после очистки выполняют маркировку труб (нумерацию) для возможности их идентификации в дальнейшем и повторной установки на то же место, особенно на местах наличия отводов и кривых.

5.3.3. Лежки должны обеспечивать надежное крепление плиты, а также исключать возможность повреждения отдельных труб (возникновение вмятин, царапин, ушибов и других механических дефектов).

5.3.4. Перевозка необходимого количества демонтированных труб, которые по результатам обследования согласно п. 3.2.11 пригодны для дальнейшего использования на МГ, завод для проведения реновации и нанесения защитного покрытия конструкции п/п 1 таблицы 4 ДСТУ 4219.

5.3.5. Перевозка демонтированных труб, которые не планируются для монтажа при выполнении данного ремонта, на склад Заказчика (расстояние до 110 км).

5.4. Требования к обследованию газопровода (кроме труб, подлежащих реновации)

5.4.1. Механическая очистка газопровода от старого защитного покрытия с помощью безударного инструмента до степени, необходимой для возможности проведения визуально-оптического и приборного контроля поверхности металла газопровода и сварных соединений на предмет обнаружения дефектов.

5.4.2. После удаления старого изоляционного покрытия Подрядчик производит обследование технического состояния металла газопровода в следующем объеме:

- проведение визуально-оптического контроля 100% площади поверхности металла газопровода на предмет обнаружения дефектов;

- по результатам визуально-оптического контроля, а также в местах, где по результатам ВТД были обнаружены внутренние или внешние дефекты, осуществление ультразвукового контроля металла газопровода предусмотрено в количестве 1% от площади ремонтируемого участка. Осуществление рентгенконтроля ультразвукового контроля 100% сварных соединений секторных отводов заводского изготовления, тройников, сварных соединений в месте сварки разнотолщинных труб или труб с деталями трубопровода.

5.4.3. В случае обнаружения деталей трубопровода непригодных к дальнейшей эксплуатации и нуждающихся в замене вопрос об обеспечении необходимыми деталями трубопровода для замены решает Заказчик, кроме отводов приведенных в разделах 2.5-2.6.

5.4.4. Учитывая возможность оседания «влаги» в газопроводе, что может повлечь за собой образование гидратных пробок и возможность возникновения внутренней коррозии, предусмотреть, в самых низких местах по трассе МГ (балки, понижение местности и прочее), выборочный контроль неразрушающими методами сегментов стенки трубопровода в районе 60 лет. (например, 300мм*500мм).

5.4.5. Для демонтированных труб, которые не планируются для монтажа при выполнении данного ремонта, производится комиссионное определение их назначения для дальнейшего использования.

5.5. Требования к проведению контроля технического состояния труб, отбраковка при реновации

5.5.1. Требования к доставке труб. Все работы по погрузке, перевозке труб с места проведения работ и возвращению их после нанесения защитного покрытия выполняются силами Подрядчика или за его счет.

5.5.2. Контроль технического состояния труб осуществляется исключительно для подлежащих реновации труб.

5.5.3. Очистка поверхности труб до степени подготовки не хуже Sa 2 ½ согласно ДСТУ ISO 8501-1.

5.5.4. Диагностика – визуальный осмотр наружной и внутренней поверхности металла труб, заводских швов (продольных, спиральных и кольцевых), измерение геометрических параметров труб.

5.5.5. Измерение толщины металла, контроль качества сварных швов (продольных, спиральных и кольцевых) ультразвуковой дефектоскопией.

5.5.6. Длина труб, которые могут применяться к повторному использованию, должна находиться в пределах 8,0-12,0 метров (на трубе должно быть не более одного кольцевого шва и длина более короткой секции должна быть не менее 4 метров).

5.5.7. Отбраковку труб выполнить в соответствии со СНиП 2.05.06, СНиП III-42, “Инструкции по отбраковке труб поврежденных коррозией”, ВБН В.3.1-00013741-08.

5.5.8. По результатам выполнения п.5.5.4-5.5.5, учитывая требования п.5.5.6-5.5.7, выполнить предварительную отбраковку труб.

Для труб, пригодных к дальнейшему использованию на МГ по результатам предварительной отбраковки, выполняется следующее:

5.5.9. Определение с помощью неразрушающих методов (спектральный анализ и т.п.) химического состава металла труб, марки стали.

5.5.10. Определение предела прочности и предела текучести металла труб.

5.5.11. Физические свойства металла пригодных к использованию труб должны отвечать следующим требованиям: механические характеристики металла, а именно предел прочности и предел текучести должны быть не менее 450 МПа и 315 МПа соответственно.

5.5.12. Окончательная отбраковка труб согласно п. 5.5.9-5.5.11 этих ТВ.

5.5.13. За 10 дней до начала отбраковки труб Подрядчик приглашает представителей Заказчика с целью окончательного выполнения отбраковки труб. По результатам отбраковки труб должны быть оформлены дефектные акты с указанием каждой трубы.

5.5.14. Непригодные трубы, вырезанные стыки и остатки оставшегося металла после ремонта складываются в заводских местах хранения с последующей отправкой Заказчику силами Подрядчика.

5.5.15. Для отбракованных труб (непригодных для дальнейшего использования на линейной части магистрального газопровода) предоставить рекомендации по их дальнейшему использованию (производственных нужд – изготовление ремонтных конструкций и т.п., хозяйственных нужд или металлолома).

5.6. Описание выполнения работ по реновации труб

5.6.1. Работы производят в заводских условиях. Технологические операции по ремонту дефектов тела повторно применяемой трубы, ремонту сварных стыков, вырезке и ввариванию катушек должны выполняться согласно требованиям ВСН 006.

5.6.2. Согласно требованиям Письма Мингазпрома №СК-258 от 17.05.89 г. "О повторном применении труб, трубных секций (плетей) и контроле сварных стыков при капитальном ремонте газопроводов" на участках II и III категории предусмотрено использование существующих труб, которые по результатам диагностики признаны пригодными к повторному использованию и получены сертификаты на пригодность к повторному применению.

5.6.3. Газовая резка труб (отбракованные участки труб), ручная электродуговая сварка, выполняют согласно требованиям ВСН 006, сварочные материалы (электроды, проволока) должны обеспечивать прочность соединения не менее основного металла.

5.6.4. Ремонт тела труб путём заваривания (заплавки) каверн.

5.6.5. Восстановленные трубы при необходимости свариваются в двухтрубной секции длиной 8-12 м с последующим 100% радиографическим контролем сварных стыков в заводских условиях.

5.6.6. Разработка и зачистка кромок труб производится в соответствии с требованиями ВСН 006.

5.6.7. Восстановленная труба должна быть пригодна к эксплуатации с рабочим давлением не менее 5,4 МПа.

5.6.8. По результатам реновации труб в заводских условиях должно быть нанесено заводское трехслойное покрытие полимерное конструкции п. 1 табл. 4 класса В согласно ДСТУ 4219. Защитное покрытие должно отвечать следующим требованиям, приведенным в таблице 5.

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Характеристики, установленные заказчиком (требования)
1.	Требование к системе управления качеством		Предприятие, наносящее защитное покрытие в заводских условиях, имеет внедренную и сертифицированную систему управления качеством, которая отвечает требованиям стандарта ДСТУ ISO 9001 или ISO 9001.
2.	Условия нанесения защитного покрытия		Заводские
3.	Соответствие защитного покрытия		Защитное покрытие отвечает требованиям ДСТУ 4219
4.	Толщина защитного покрытия (в любой точке, в том числе в зоне сварного стыка), не меньше	мм	3
5.	Требование к подготовке поверхности перед нанесением защитного покрытия		Защитное покрытие нанесено на поверхность подготовленную к степени не хуже Sa 2 1/2 согласно ДСТУ ISO 8501-1 или ISO 8501-1
6.	Шероховатость поверхности перед нанесением защитного покрытия должна быть в диапазоне	мкм	от 40 до 100
7.	Требования к отсутствию дефектов защитного покрытия		Защитное покрытие является сплошным, имеет однородную гладкую поверхность, без отслоек, волдырей, пробелов и других дефектов, способных существенно снижать свойства защитного покрытия.
8.	Толщина сухой пленки грунтовки на основе термореактивных смол (эпоксиды), не менее	мкм	125
9.	Требование к цвету грунтовки на основе термореактивных смол (эпоксиды)		Цвет не черный или прозрачный
10.	Требования к катбеку (части конца трубы, которая остается без защитного слоя на основе экструдированного полиолефина (полиэтилен) и термопластичного полимерного подслоя (адгезива) для последующей сварки в полевых условиях)		На концах труб снабжен катбек длиной 110±10 мм. При этом каждый конец трубы оставлен свободным без защитного слоя на основе экструдированного полиолефина (полиэтилена) и термопластичного полимерного подслоя (адгезива) таким образом, чтобы 30 мм (±10 мм) грунтовочный слой на основе термореактивных смол (эпоксиды) без повреждений

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Единиц ы измерен ия	Характеристики, установленные заказчиком (требования)
			выступал за пределы слоя полиолефина (полиэтилена). Угол перехода от металла к поверхности защитного слоя на основе экструдированного полиолефина (полиэтилена) находится в диапазоне от 25 ° до 30 °
11.	Максимальная температура эксплуатации защитного покрытия, не менее	°C	плюс 60
12.	Маркировка		На поверхности защитного покрытия на расстоянии не менее 2 м от конца трубы нанесена контрастным цветом следующая информация (под трафарет стойкой краской, совместимой с защитным покрытием, или печатанием на поверхности защитного покрытия): 1.1 наименование изготовителя и/или товарный знак; 1.2 номер партии и/или номер трубы; 1.3 дата изготовления; 1.4. марка и/или шифр защитного покрытия.
13.	Год нанесения защитного покрытия	год	20 21 и позже
14.	Требование по санитарно-эпидемиологической безопасности использования		Защитное покрытие (труба с защитным покрытием) прошло(-ла) государственную санитарно-эпидемиологическую экспертизу
15.	Конструкция защитного покрытия		Конструкция защитного покрытия отвечает 4219 п. 6.1.6 табл. 4 п п 1
16.	Класс защитного покрытия		Защитное покрытие соответствует классу В – очень усиленное покрытие согласно ДСТУ 4219 п. 6.1.1
17.	Диэлектрическая сплошность (метод испытаний согласно ДСТУ 4219 приложение В)		Отсутствие пробоя электрическим током при напряжении 5 кВ/мм толщины защитного покрытия
18.	Переходное удельное электрическое сопротивление покрытия в 3%-ном растворе NaCl при температуре 20 °C, не менее: - начальный - после 100 суток выдержки (метод испытаний согласно ДСТУ 4219 приложение Г)	Ом*м ²	10 ⁻¹⁰ 10 ⁻⁹
19.	Прочность при ударе при температуре 20 °C, не менее (метод испытаний согласно ДСТУ 4219 приложение А)	Дж	15
20.	Адгезия покрытия к стали, не менее: - при температуре 20 °C, - при температуре T _{max} (метод испытаний согласно ДСТУ 4219 приложение Е.1)	Н/мм	7 3
21.	Адгезия покрытия к стали после выдержки в воде в течение 1000 часов, не менее: - при температуре 20 °C, - при температуре T _{max} (метод испытаний согласно ДСТУ 4219 приложение Е.1)	Н/мм	5 3
22.	Радиус отслойки покрытия при катодной поляризации, не более: - при температуре 20 °C, - при температуре T _{max} (метод испытаний согласно ДСТУ 4219 приложение Д)	мм	11 20

Таблица 5

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Характеристики, установленные заказчиком (требования)
23.	Сопротивление пенетрации (относительная остаточная толщина покрытия) в диапазоне температур от 20 °С до T_{max} и нагрузке 10 Н/мм ² , не менее (метод испытаний согласно ДСТУ 4219 приложение Б)	%	60
24.	Устойчивость к воздействию УФ-излучения. Изменение значений показателей экспонируемого в течение 500 часов покрытия относительно экспонируемого, не более: - относительное удлинение при разрыве - разрывная прочность - адгезия к стали (метод испытаний согласно ДСТУ 4219 приложение К)	%	25 25 25
25.	Сопротивление тепловому старению. Изменение значений показателей экспонированного покрытия относительно неэкспонированного после выдержки на воздухе в течение 1000 часов при температуре ($T_{max} + 20$) °С, не более: - прочность при ударе - адгезия к стали (метод испытаний согласно ДСТУ 4219 приложение Л)	%	25 25
26.	Класс устойчивости в специальных условиях эксплуатации		Защитное покрытие соответствует классу Н (покрытие пригодно для эксплуатации в условиях низкой температуры – от минус 5 °С до минус 20 °С) согласно ДСТУ 4219 п. 6.1.3

5.7. Требования к документальному оформлению и маркировке труб

5.7.1. После проведения реновации труб и нанесения защитного покрытия осуществляется маркировка каждой трубы (только труб бывших в использовании, пригодных к повторному использованию). Маркировка должна быть четкой и сохраняться на период транспортировки и хранения труб с защитным покрытием.

5.7.2. Маркировка наносится несмываемой краской на внутреннюю поверхность каждой трубы. Указываются следующие данные:

- наименование завода-производителя, выполнившего восстановление труб и нанесение защитного покрытия;
- информация о трубе (диаметр (мм), толщине стенки (мм), длине (м), марке стали);
- номер трубы, номер партии, номер сертификата, дата выпуска;
- клеймо ИТК о принятии продукции.

5.7.3. Предоставление уполномоченной организацией экспертного заключения на отремонтированную трубу. К экспертному заключению обязательно прилагаются:

- результаты неразрушающего контроля, проведенные для данной трубы;
- сертификаты на сварочные материалы (электроды, проволока).

5.7.4. Предоставление заводом сертификатов качества:

- для новых труб, на которые нанесено защитное покрытие – сертификат (паспорт) на защитное покрытие;
- для восстановленных труб – сертификат (паспорт) по установленной форме (при необходимости разрабатываются и утверждаются по действующему порядку отдельные технические условия на трубу на основании требований раздела 13 СНиП 2.05.06.), в котором

указываются рабочее давление, общие характеристики трубы, характеристики нанесенного защитного покрытие;

о защитное покрытие должно быть сертифицировано в Украине. Подрядчик предоставляет сертификат соответствия вместе с протоколом сертификационных испытаний.

5.7.5. Представители заказчика должны иметь доступ к производственным мощностям Подрядчика для визуального и инструментального контроля качества проведения указанных работ на всех стадиях их выполнения. Подрядчик должен сообщить в письменном виде Заказчику о готовности реновированной трубы в срок за 10 дней до начала нанесения защитного покрытия (готовность трубы с нанесенным защитным покрытием) с целью проведения совместного контроля качества выполнения реновации и выдачи Заказчиком разрешения на нанесение защитного покрытия установленной формы (качества нанесения защитного покрытия), и приема трубы с нанесенным защитным покрытием с составлением акта установленной формы).

5.8. Требования к ликвидации выявленных дефектов

5.8.1. Ремонт обнаруженных коррозионных дефектов металла трубопровода в трассовых условиях (заплавка каверн ориентировочно на 10% труб от общего количества, без учета количества новой трубы и реновации) осуществляется Подрядчиком под наблюдением Заказчика.

5.8.2. На все методы ремонта должны быть разработаны Подрядчиком и утверждены Заказчиком технологические инструкции (карты).

5.8.3. Необходимое количество труб и деталей трубопровода, пригодных для дальнейшего использования на МГ, кроме новых труб, предоставляемых Заказчиком, используются для монтажа МГ. Для остатка демонтированных труб производится комиссионное определение их назначения (Подрядчик привлекает специализированную организацию по диагностике (эксперту)) и осуществляет в дальнейшем перевозку на площадку Заказчика (предусмотреть перевозку на расстояние до 110 км).

5.8.4. Подробные требования по вырезанию катушек, дефектных кольцевых сварных соединений и ввариванию катушек в нить должны быть приведены в ПВР, технологических инструкциях (картах) сборки и сварки сварных соединений труб.

5.8.5. Предусмотреть выполнение 100% контроля новых кольцевых сварных соединений радиографическим методом. Предусмотреть контроль новых кольцевых сварных соединений ультразвуковым методом в месте сварки разнотолщинных труб или труб с деталями трубопровода. Предусмотреть контроль дефектов, подлежащих исправлению в тарсовых условиях ультразвуковым методом до и после ремонта (осуществляет Подрядчик).

5.8.6. Нанесение защитного покрытия на газопровод без получения разрешения на изоляцию категорически запрещено.

5.9. Требования к подготовке траншей к укладке сварной нити участка газопровода

5.9.1. Перед началом подготовки траншеи к укладке Подрядчик должен выполнить контроль геодезической разбивочной основы.

5.9.2. Параметры траншеи (ширина, отметки дна траншеи, углы и радиусы поворота, откосы, прочее) должны соответствовать проектным.

5.9.3. При отсутствии проектных (исполнительных) параметров траншей Подрядчик осуществляет расчет параметров траншеи (ширину траншеи по низу, глубину залегания, радиусы поворотов в плане и профиле) в ПВР. Параметры траншеи помимо прочего должны исключать возможность возникновения в металле газопровода сверхурочных напряжений. Повороты в плане и профиле должны производиться путем естественного изгиба трубопровода, с применением кривых холодного гибки и отводов.

5.9.4. Фактические радиусы поворота траншеи в плане, соответствие отметок дна траншеи проектному профилю определяются геодезическими приборами.

5.9.5. Методы геодезического контроля параметров траншей и приемы выполнения земляных работ при ремонте участка ЛЧ МГ определены СНиП III-42, ВБН В.3.1-00013741-08, ВБН В.2.3-00013741-07, ДСТУ-Н Б В.2.1-28 В.1.3-2.

5.9.6. Все геодезические приборы, позволяющие проводить измерения с заданной точностью, должны иметь заводские паспорта и сертификаты, подтверждающие сроки действия метрологической поверки, установленные действующим законодательством.

5.9.7. В скальных, щебнистых грунтах, а также сухих комковатых грунтах, выполняют подсыпку мягкого слоя грунта толщиной не менее 0,1 м над неровностями основания траншеи.

5.9.8. Профиль дна траншеи должен быть таким, чтобы вдоль всей длины нижней образующей уложенный трубопровод плотно прилегал к дну траншеи.

5.9.9. При подготовке траншеи к укладке газопровода выполняют операционный контроль качества земляных работ, а именно:

- проверку профиля дна траншеи с измерением ее глубины и проектных отметок; проверка ширины траншеи по дну;
- проверку откосов траншей в зависимости от структуры грунтов, указанной в ПБР;
- проверку толщины слоя подсыпки на дне траншеи мягким грунтом;
- изменение фактических радиусов кривизны траншеи и углов поворота на участках поворота горизонтальных кривых.

5.9.10. После укладки трубопровода в траншею должны быть обеспечены минимальные нормативные расстояния между трубопроводом и стенками траншеи.

5.9.11. Выполнение работ по подготовке траншеи необходимо проводить в сроки, обеспечивающие минимальный разрыв во времени между подготовкой и укладкой газопровода и засыпкой траншеи.

5.9.12. Все виды работ оформляются документально в установленном порядке.

5.10. Требования к сварке новых участков газопровода, сварке отдельных участков газопровода в одну нить

5.10.1. Сварка газопровода в одну нить производится на бровке траншеи. Монтаж газопровода производят на инвентарных подложках. Применение почвенных призм запрещено.

5.10.2. При сварке газопровода в нить сварные стыки должны быть привязаны к пикетам трассы и зафиксированы в исполнительной документации.

5.10.3. Повороты трубопровода в вертикальной и горизонтальной плоскостях обеспечиваются:

- путем естественного изгиба труб в пределах упругих деформаций при укладке в профилированную траншею;
- применением кривых вставок из отводов холодного гибки;
- применением отводов заводского производства.

5.10.4. Сварку сварных соединений выполняют в соответствии с утвержденными технологическими инструкциями (картами) сборки и сварки сварных соединений труб.

5.10.5. Требования к отводам, подлежащим замене при выполнении ремонта МГ, приведены в таблице 6.

Таблица 6

№ п/п	Наименование технических и качественных характеристик	Требование
1	Отвод (вставка ^[1]) гнутый	
2	Требования к трубам (заготовкам) из которых будут изготовлены отводы	
2.1	Материал	низколегированная сталь; - массовая доля, %, Р не более 0,025, S не более 0,02
2.2	Эквивалент углерода	CE не более 0,43%, где $CE = C + Mn/6 + (Cr + Mo + \sum (V + Ti + Nb))/5 + (Ni + Cu)/15 + 15B$
2.3	Способ изготовления	согласно ГОСТ 20295 или аналог
2.4	Гидравлическое испытание труб	Обязательно. Не менее 20 сек. давлением величина которого вызывает в стенках труб

Таблица 6

№ п/п	Наименование технических и качественных характеристик	Требование
		кольцевые напряжения 95% предела текучести. 13.16 СНиП 2.05.06-85
2.5	Требования к механическим свойствам металла труб	предел прочности не менее 539 МПа; предел текучести не менее 372 МПа
2.6	Требования к геометрической форме труб	не хуже требований ГОСТ 20295
2.7	Остаточная магнитная индукция на торцах труб	не более 30 Гс (3 мТл)
2.8	Объем контроля и испытаний	не хуже требований ГОСТ 20295
2.9	Требования к отводам	
3	Диаметр наружный, мм	1020
3.1	Толщина стенки торцевой части отвода (в других сечениях не меньше), мм.	в соответствии с фактическими данными заложенных деталей, подлежащих замене, но не менее 12,0 мм
3.2	Угол отвода и радиус кривизны осевой линии (радиус изгиба)	в соответствии с фактическими данными заложенных деталей, подлежащих замене
3.3	Требования к механическим свойствам металла отводов	предел прочности не менее 539 МПа; предел текучести не менее 372 МПа
3.4	Коэффициент условий работы	0,75
3.5	Давление рабочее, кгс/см ² (МПа) не меньше	55 (5,4)
3.6	Рабочая среда	природный газ ^[2]
3.7	Расчетная температура °С, не хуже: - температура рабочей среды	-25 ... +80
3.8	Климатическое исполнение согласно ГОСТ 15150	У1
3.9	Гидравлическое испытание	согласно требованиям п. 13.23 СНиП 2.05.06-85, давлением, равное 1,5 от рабочего
3.10	Присоединительные размеры для ручной дуговой сварки	согласно п. 2.1.5 рис.1а. ВСН 006-89
3.11	Маркировка и упаковка	согласно требованиям ДСТУ 4615
3.12	Год изготовления	начиная с 2020
3.13	Срок эксплуатации (расчетный срок), не меньше, лет	20
3.14	Гарантии производителя или поставщика (обязательно)	1. Соответствие изделия требованиям СНиП 2.05.06, ДСТУ EN 14870-1 или аналог. 2. Замена изделия при обнаружении дефектов, вызванных некачественным изготовлением. 3. Вид, продолжительность и момент отсчета гарантийного срока должны соответствовать условиям договора между производителем и потребителем (заказчиком). Гарантийный срок не должен быть менее 24 месяцев со дня отгрузки изготовителем деталей Заказчику (Потребителю).
3.15	Представление сертификатов	При поставке предоставляют: надлежащим образом заверенную производителем копию декларации о соответствии «Техническому

Таблица 6

№ п/п	Наименование технических и качественных характеристик	Требование
		регламенту работающего под давлением оборудования»; надлежащим образом заверенную производителем копию сертификата, свидетельствующего о внедренной и сертифицированной системе управления качеством, отвечающей требованиям стандарта ISO 9001 (ДСТУ ISO 9001)
3.16	Наличие документации при поставке (Обязательно):	сопроводительный документ (паспорт) на каждую единицу изделия, оформленный в соответствии с Приложением А ДСТУ 4615; копия сертификата качества на материал из которого изготовлено изделие, в том числе с указанием химического состава (на каждую единицу или партию)

Примечания: ^[1] Вставка – отвод, сложенный сваркой нескольких отводов; ^[2] – физико-химические показатели природного газа – согласно Кодексу газотранспортной системы. С Кодексом газотранспортной системы можно ознакомиться на сайте <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1378-15>.

5.11. Требования к контролю качества защитного покрытия труб с заводским защитным покрытием конструкции п/п 1 таблицы 4 ДСТУ 4219 (предоставляет Заказчик и реновируемые трубы)

5.11.1. Контроль состояния защитного покрытия происходит непосредственно на площадке производства работ с целью выявления дефектов, которые могли возникнуть в процессе погрузки, перевозки и разгрузки труб. Контроль происходит в соответствии с ДСТУ 4219. Погрузку трубы (предоставляемую Заказчиком) на складе Заказчика (ЛПУМГ), перевозку трубы на площадку проведения работ, разгрузку трубы на площадке проведения работ осуществляет Подрядчик. Прием – передача трубы осуществляется с оформлением Акта.

5.11.2. Ремонт заводского покрытия, при обнаружении его дефектов, выполняется согласно требованиям ДСТУ EN ISO 21809-1, а именно, в случае обнаружения дефектов площадью до 10 см², а также, если количество дефектов не более одного дефекта на один погонный метр трубы. Такие дефекты подлежат ремонту материалами, совместимыми с основным типом покрытия. В противном случае труба подлежит замене (замену выполняет подрядчик). В случае необходимости материалы для ремонта заводского покрытия предоставляет Подрядчик, а также в случае необходимости Подрядчик обеспечивает выполнение ремонта заводского покрытия.

Примечания: Защитное покрытие труб с заводским защитным покрытием отвечает требованиям ДСТУ 4219. Труба хранится на площадке ЛПУМГ.

5.12. Требования к защитным покрытиям, наносимым в полевых условиях

5.12.1. На ЛЧ МГ подземной прокладки для труб, которые определены как пригодные к дальнейшей эксплуатации на МГ в соответствии с п. 3.2.11, Подрядчик наносит защитное покрытие конструкции, соответствующей п/п 14 таблицы 4 ДСТУ 4219 и по показателям качества отвечает требованиям ДСТУ 4219 п.6.1.1 таблица 2 класс В, толщиной согласно ДСТУ 4219. Защитное покрытие внесено в Реестр изоляционных материалов и защитных покровов на их основе разрешенных к применению на объектах ГТС Украины. С Реестром изоляционных материалов и защитных покровов на их основе разрешенных к применению на объектах ГТС Украины, можно ознакомиться на сайте <https://tsoua.com/gts-infrastruktura/mozhlyvosti-gts/vykorystannya-systemy/>. Согласно п. 6.1.2 ДСТУ 4219 по стойкости в зависимости от максимальной температуры эксплуатации защитное покрытие относится к классу 50 (не ниже). Защитное покрытие отвечает требованиям ДСТУ 4219.

5.12.2. На сварные стыки труб с защитным покрытием конструкции п/п 1 таблицы 4 ДСТУ 4219 Подрядчик наносит защитное покрытие конструкции п/п 5 таблицы 4 ДСТУ 4219 на основе термоусадочных манжет в комплекте с двухкомпонентным эпоксидным праймером, которое по показателям качества отвечает требованиям ДСТУ. 6.1.1 таблица 2, класс В, толщиной не менее 2,4 мм. Защитное покрытие внесено в Реестр изоляционных материалов и защитных покровов на их основе, разрешенных к применению на объектах ГТС Украины. С Реестром изоляционных материалов и защитных покровов на их основе разрешенных к применению на объектах ГТС Украины можно ознакомиться на сайте. Согласно п. 6.1.2 ДСТУ 4219 по стойкости в зависимости от максимальной температуры эксплуатации защитное покрытие относится к классу 50 (не ниже). Защитное покрытие отвечает требованиям ДСТУ 4219. Согласно п. 10.2.1 ДСТУ-Н Б А.3.1-29 тип манжеты – радиационно сшитый. Напуск манжеты на заводское покрытие должен быть не менее 75 мм.

5.12.3. На зону стыковки с существующим подземным защитным покрытием и на зону стыковки несовместимых покрытий Подрядчик наносит защитное покрытие на основе вязко-эластической системы холодного нанесения, напуск на оба покрытия не менее чем по 0,75 м. ленты вязко-эластической толщиной не менее 1,8 мм, которая наносится в 1 слой с напуском не менее 10 мм и оберточной ленты (защитной), которая наносится в 2 слоя с напуском не менее 55 %, при необходимости для сглаживания неровностей поверхностей, при их наличии, используется, мастика вязко-эластичная. Защитное покрытие внесено в Реестр изоляционных материалов и защитных покровов на их основе, разрешенных к применению на объектах ГТС Украины. С Реестром изоляционных материалов и защитных покровов на их основе разрешенных к применению на объектах ГТС Украины, можно ознакомиться на сайте <https://tsoua.com/gts-infrastruktura/mozhlyvosti-gts/vykorystannya-systemy/>.

5.12.4. На подземную часть кранового узла № 63 DN 1000 и его обвязки ($S = 44,3 \text{ м}^2$, в том числе переходы «земля-воздух» $S = 3,1 \text{ м}^2$), отводы ($S = 990 \text{ м}^2$) и тройники равнопроходные DN 1000 ($S = 6,95 \text{ м}^2$) и DN 1000 - DN 700 ($S = 5,64 \text{ м}^2$) нанести защитное покрытие конструкции п/п 3 или п/п 4 таблицы 4 ДСТУ 4219. Защитное покрытие внесено в Реестр изоляционных материалов и защитных покровов на их основе разрешенных к применению на объектах ГТС Украины. С Реестром изоляционных материалов и защитных покровов на их основе разрешенных к применению на объектах ГТС Украины, можно ознакомиться на сайте <https://tsoua.com/gts-infrastruktura/mozhlyvosti-gts/vykorystannya-systemy/>. Согласно п. 6.1.2 ДСТУ 4219 по стойкости в зависимости от максимальной температуры эксплуатации защитное покрытие относится к классу 50 (не ниже). Защитное покрытие отвечает требованиям ДСТУ 4219. Защитное покрытие переходов «земля-воздух» наносится на участок трубопровода выше уровня земли на высоту не менее 0,5 м. Надземная часть защитного покрытия на переходах «земля-воздух» покрывается алифатическим полиуретаном толщиной не менее 60 мкм (общей площадью $1,93 \text{ м}^2$). Цвет покрытия черный RAL 9017 или 9005).

5.12.5. На наращиваемые участки кожуха а открытые участки с обеих сторон существующего кожуха и подземную часть трубопровода вытяжной свечи Подрядчик наносит защитное покрытие на основе полиуретановых (эпоксидных) смол толщиной не менее 1 мм. Защитное покрытие внесено в Реестр изоляционных материалов и защитных покровов на их основе, разрешенных к применению на объектах ГТС Украины. На концах защитных кожухов Подрядчик устанавливает торцевые разъемные герметизирующие термоусадочные манжеты, которые внесены в Реестр изоляционных материалов и защитных покровов на их основе разрешенных к применению на объектах ГТС Украины. С Реестром изоляционных материалов и защитных покровов на их основе разрешенных к применению на объектах ГТС Украины, можно ознакомиться на сайте <https://tsoua.com/gts-infrastruktura/mozhlyvosti-gts/vykorystannya-systemy/>.

5.12.6. Для защиты наружных поверхностей кранового узла №63 и вытяжной свечи на переходе через автодорогу от атмосферной коррозии предусмотреть защитное лакокрасочное покрытие ДСТУ ISO 12944-5/C4.06-EP/PUR (номинальная толщина сухой пленки не менее 24 2..3, срок службы – от 15 до 25 лет). Финишный слой защитного лакокрасочного покрытия должен сохранять цвет и блеск в течение длительного действия ультрафиолетового излучения. Цвета слоев защитного лакокрасочного покрытия должны быть контрастными относительно относительно удобства визуального контроля перекрытия. Гарантийный срок на предложенное

подрядчиком защитное лакокрасочное покрытие должно быть не менее 5 лет. Для финишного слоя защитного лакокрасочного покрытия применять следующие цвета:

5.12.6.1. Для покраски корпуса привода управления крана – синий (номер по шкале RAL 5005 или 5015) площадью $15,5 \text{ м}^2$;

5.12.6.2. Для покраски трубопроводов крановой площадки и вытяжных свечей – Желтый (номер по шкале RAL 1003 или 1023) площадью $12,7 \text{ м}^2$;

5.12.6.3. Для окрашивания органов управления крановых узлов и создания надписей красный (номер по шкале RAL 3020 или 3028) площадью $0,8 \text{ м}^2$;

5.12.6.4. Для создания надписей на органах управления крановых узлов – белый (номер по шкале RAL 9003) площадью $0,5 \text{ м}^2$.

5.12.7. Для защитных покрытий разработаны подробные пооперационные технологические карты (заверенные производителями (дистрибьюторами) покрытий) нанесения покрытий, в которых отражена следующая информация:

5.12.7.1. краткая характеристика материалов покрытия;

5.12.7.2. Условия хранения и сроки годности материалов покрытия;

5.12.7.3. Технология подготовки поверхности;

5.12.7.4. Приготовление материалов покрытия;

5.12.7.5. Норма расхода материалов покрытия, входящих в состав защитного покрытия в зависимости от способа нанесения, климатических условий;

5.12.7.6. Технология нанесения защитного покрытия;

5.12.7.7. Контроль качества защитного покрытия;

5.12.7.8. технология ремонта защитного покрытия;

5.12.7.9. Требования охраны труда, пожарной безопасности, охраны окружающей среды, содержащие подробную информацию о безопасном использовании (в том числе при максимальной температуре) материалов, входящих в состав защитного покрытия, требования к применению средств индивидуальной защиты, мер по действиям во время чрезвычайных ситуаций (разливы, попадание в глаза, желудочно-кишечный тракт, кожу и т.д.).

5.12.8. Производители материалов защитных покрытий обладают внедренной и сертифицированной системой управления качеством, которая отвечает требованиям стандарта ISO 9001 (ДСТУ ISO 9001).

5.12.9. Входящие в состав защитных покрытий материалы прошли государственную санитарно-эпидемиологическую экспертизу.

5.12.10. Материалы, входящие в состав защитных покрытий, сопровождаются следующими документами:

5.12.10.1. Техническими характеристиками производителя, которые должны содержать как минимум следующую информацию:

5.12.10.1.1. Рекомендации по подготовке поверхности;

5.12.10.1.2. ТСП (максимальная, минимальная);

5.12.10.1.3. Максимальные и минимальные интервалы между повторными нанесениями покрытия при соответствующих температурах – для защитного полиуретанового (эпоксидного) покрытия, защитного лакокрасочного покрытия;

5.12.10.1.4. Условия хранения.

5.12.10.2. Действующими выводами государственной санитарно эпидемиологической экспертизы, выданных уполномоченными органами.

5.12.10.3. Картами данных опасных факторов (листы, паспорта безопасности, MSDS Material safety data sheet, изданные производителем материала), содержащие подробную информацию относительно безопасного использования материала или его компонента (в том числе при максимальной температуре, что обусловлено детальной пооперационной технологической картой нанесения), требования к применению средств индивидуальной защиты, мер по действиям во время чрезвычайных ситуаций (разливы, попадание в глаза, желудочно-кишечный тракт, кожу и т.п.);

5.12.10.4. Сертификаты (паспорта) качества производителя с указанием даты производства, сроком хранения или конечной датой использования материалов, номером партии

5.12.11. При выполнении работ используются материалы защитных покрытий, срок годности которых не истек и хранились с соблюдением требований производителя материалов.

5.12.12. Материалы, входящие в состав защитных покрытий, поставляются на объект Заказчика в заводской таре со следующей нанесенной информацией:

5.12.12.1. Наименование изготовителя, его товарный знак;

5.12.12.2. Наименование и обозначение материала;

5.12.12.3. номер партии;

5.12.12.4. Дата производства, срок хранения или конечная дата использования материала.

5.13. Требования к подготовке поверхности перед нанесением защитных покрытий в полевых условиях

5.13.1. Перед нанесением защитных покрытий Подрядчик выполняет следующие операции по подготовке поверхности:

5.13.1.1. Устранение дефектов поверхности (острых кромок, сварных брызг и т.п.) – для защитного полиуретанового (эпоксидного) покрытия, термоусадочных манжет, защитного лакокрасочного покрытия;

5.13.1.2. Удаление масляных и жировых загрязнений;

5.13.1.3. Удаление продуктов коррозии;

5.13.1.4. Удаление других загрязнений (хлоридов, пыли, остатков абразивов и т.п.).

5.13.2. Устранение дефектов поверхности до степени подготовки поверхности РЗ (очень тщательная подготовка) согласно ДСТУ ISO 8501-3. Подрядчик устраняет следующие типы дефектов (с учетом следующих условий эксплуатации подготавливаемой стальной поверхности (металлоконструкции)):

5.13.2.1. Дефекты согласно п/п 1.1 табл. 1 п. 4 ДСТУ ISO 8501-3 – на поверхностях металлоконструкций (трубопроводов, технологического оборудования, вспомогательных сооружений (опоры и т.п.)), в которых отсутствует газ на период устранения дефектов;

5.13.2.2. Дефекты согласно п/п 2.1-2.3, 3.1-3.6 табл. 1 п. 4 ДСТУ ISO 8501-3 – на поверхностях вспомогательных сооружений (опоры и т.п.), в которых отсутствует газ на период устранения дефектов.

Примечания: дефекты согласно п/п 1.2-1.6, 2.1-2.3, 3.1, 3.4, 3.5, 3.6 табл. 1 п. 4 ДСТУ ISO 8501-3, обнаруженные на корпусе оборудования заводского изготовления (трубопроводная арматура, емкость) не устраняются Подрядчиком, при этом на такие дефекты Подрядчик наносит дополнительный слой покрытия.

5.13.3. Перед проведением абразивоструйной очистки с поверхности удаляются масла, смазки, грязь и другие загрязнители. При наличии толстого слоя ржавчины предварительно ее снимают с помощью ручного или механизированного инструмента. Масляные и жировые загрязнения удаляются растворителем или моющими водными растворами. При наличии на поверхности растворимых солей их удаляют струей воды (при необходимости к воде добавляется ингибитор коррозии).

5.13.4. Перед нанесением защитного полиуретанового (эпоксидного) покрытия, двухкомпонентного эпоксидного праймера термоусадочной манжеты, защитного лакокрасочного покрытия поверхности очищаются до степени подготовки не хуже Sa 2 ½ согласно ДСТУ ISO 8501-1. Во избежание конденсации влаги температура поверхности должна быть выше точки росы не менее чем на 3°. Абразивы сухие, чистые и свободные от загрязнителей, которые могут повредить эксплуатационным свойствам покрытия. Частицы абразива необходимого размера и формы обеспечивают соответствие профиля подготовленной поверхности требованиям производителя покрытия.

5.13.5. Перед нанесением защитного покрытия конструкции п/п 14 таблицы 4 ДСТУ 4219 очищаются поверхности до степени подготовки не хуже St 2 согласно ДСТУ ISO 8501-1. Во избежание конденсации влаги температура поверхности должна быть выше точки росы не менее чем на 3°. Абразивы сухие, чистые и свободные от загрязнителей, которые могут повредить эксплуатационным свойствам покрытия.

5.13.6. Перед нанесением защитного покрытия на основе вязко-эластической системы холодного нанесения (на зоне стыковки несовместимых покрытий) Подрядчик выполняет

подготовку поверхности согласно детальной пооперационной технологической карте (заверенной производителем (дистрибьютором) покрытия) нанесения защитного покрытия на основе вязко-эластичной системы холодного нанесения

5.13.7. Перед установкой на концах защитных кожухов торцевых разъемных термоусадочных герметизирующих манжет.

5.13.8. Поверхности, подготовленные для нанесения защитных покрытий, должны быть свободными от пыли, остатков абразива и т.д. с учетом рекомендаций производителя покрытия.

5.13.9. Сжатый воздух, используемый в процессе подготовки поверхности, очищается от влаги и масла с помощью масловлагоотделителя.

5.13.10. Все оборудование и конструкции, расположенные у места выполнения работ и могут быть повреждены при подготовке поверхности, защищаются от механических повреждений. попадания абразива, пыли, влаги и т.д.

5.13.11. Результаты измерений и контроля подготовки поверхности заносятся в журнал выполнения противокоррозионных работ (форма журнала предоставляется Заказчиком до начала выполнения работ) и оформляются актом поэтапного контроля (с цифровыми фотоматериалами в количестве не менее двух: один – смотровой фотоснимок, который дает описание местонахождения и к которому можно отнести детализированные снимки, второй – подробный фотоснимок, который необходим для описания действия или состояния (являющегося предметом отчета) и являющийся неотъемлемой частью обзорного фотоснимка), форма акта предоставляется Заказчиком до начала выполнения работ.

5.14. Требования к нанесению защитных покрытий в полевых условиях

5.14.1. Нанесение Подрядчиком защитных покрытий производится с учетом рекомендаций детальных пооперационных технологических карт (заверенных производителями (дистрибьюторами) покрытий) нанесения покрытий. Расход материалов во время нанесения защитных покрытий принимается с учетом рекомендаций детальных пооперационных технологических карт (заверенных производителями (дистрибьюторами) покрытий) нанесения покрытий и не приводит к увеличению ожидаемой стоимости предмета закупки (цены договора / общей стоимости работ согласно договору).

5.14.2. Перед нанесением защитных покрытий представитель Заказчика производит входной контроль материалов, во время которого выполняется следующее:

5.14.2.1. Проверяется наличие сопроводительной документации;

5.14.2.2. Проводится осмотр транспортной тары, проверяется ее целостность, проверяется полнота комплекта поставки, наличие нанесенной информации (наименование производителя, его товарный знак; наименование и обозначение материала; номер партии);

5.14.2.3. Проверяется дата изготовления и срок годности;

5.14.2.4. Проверяются условия хранения (температура, наличие влаги, солнечное облучение и т.п.), которые должны удовлетворять требованиям технической документации на материал.

5.14.3. Перед нанесением защитного покрытия производится приготовление материалов покрытия с соблюдением требований технической характеристики производителя покрытия и детальной пооперационной технологической карты нанесения защитного покрытия.

5.14.4. Нанесение и полимеризация защитного покрытия производится при температуре воздуха и температуре поверхности, не противоречащей информации из Реестра изоляционных материалов и защитных покровов на их основе разрешенных к применению на объектах ГТС Украины (см. <https://tsoua.com/gts-infrastruktura/vozmozhnosti-gts/vykoriystania-sistemy/>).

5.14.5. Нанесение материалов покрытия производится со строгим соблюдением климатических условий (температура воздуха, температура поверхности, влажность воздуха, увлажнение поверхности), которые предусмотрены технической характеристикой производителя покрытия и детальной пооперационной технологической картой нанесения защитного покрытия при условии, что температура воздуха и температура поверхности не противоречит информации Реестра изоляционных материалов и защитных покровов на их основе разрешенных к применению на объектах ГТС Украины (см. <https://tsoua.com/gts-infrastruktura/mozhlivosti->

[gts/vykorystannyya-sistemy/](#)). Контроль климатических условий производится непосредственно перед началом каждого цикла нанесения. При неустойчивой погоде измерения производятся через каждые два часа. При оказании услуг на открытом воздухе измерения производятся как с солнечной, так и с теневой стороны.

5.14.6. В случае использования в процессе нанесения защитного покрытия компрессора сжатого воздуха воздух очищается от влаги и масла с помощью масловлагоотделителя.

5.14.7. При нанесении защитного покрытия (полиуретанового/эпоксидного, лакокрасочного) производится контроль толщины мокрой пленки толщиномером типа «гребенка» и контроль сплошности (равномерное, без пропусков распределение покрытия по поверхности оценивается визуально при хорошем рассеянном дневном свете или искусственном освещении).

5.14.8. Результаты измерений и контроля заносятся в журнал выполнения противокоррозионных работ (форма журнала предоставляется Заказчиком до начала выполнения работ) и оформляются актом поэтапного контроля (с цифровыми фотоматериалами в количестве не менее двух: один – смотровой обзор, который дает описание местонахождения и к которому можно отнести детализированные) снимки, второй – подробный фотоснимок, необходимый для описания действия или состояния (являющегося предметом отчета) и являющийся неотъемлемой частью обзорного фотоснимка). форма акта предоставляется Заказчиком до начала выполнения работ.

5.14.9. На зону стыковки с существующим подземным защитным покрытием (на зону стыковки несовместимых покрытий) Подрядчик наносит защитное покрытие на основе вязко-эластической системы холодного нанесения, напуск на оба покрытия не менее чем по 0,75 м. Приготовление и расход материалов покрытия, нанесение покрытия выполняется согласно рекомендациям детальной пооперационной технологической карты (заверенной производителем (дистрибьютором) покрытия) нанесения защитного покрытия на основе вязко-эластичной системы холодного нанесения.

5.15. Требования к контролю качества защитных покрытий

5.15.1. Заказчик осуществляет входной контроль материалов, постоянное техническое наблюдение при подготовке поверхности, нанесение защитного покрытия, контролирует качество нанесенного защитного покрытия.

5.15.2. Подрядчик обеспечивает при выполнении работ наличие и постоянное использование необходимого комплекта приборов для измерения (контроля/испытания) следующего:

5.15.2.1. Температуры поверхности и температуры окружающей среды;

5.15.2.2. относительной влажности воздуха;

5.15.2.3. Температуры точки росы;

5.15.2.4. Шероховатости поверхности;

5.15.2.5. Толщины мокрой пленки слоя покрытия;

5.15.2.6. Толщины защитного покрытия;

5.15.2.7. Адгезия защитного покрытия (кроме защитного полиуретанового (эпоксидного) покрытия, защитного лакокрасочного покрытия)

5.15.2.8. Адгезии методом отрыва – для защитного полиуретанового (эпоксидного) покрытия, защитного лакокрасочного покрытия;

5.15.3. По результатам визуального контроля дефекты защитного покрытия устраняются подрядчиком. Защитное покрытие в месте устранения дефекта наносится повторно Подрядчиком.

5.15.4. Контроль толщины защитного покрытия производится согласно ДСТУ 4219 (кроме защитного лакокрасочного покрытия).

5.15.5. Контроль толщины защитного лакокрасочного покрытия осуществляется согласно ДСТУ ISO 19840.

5.15.6. Диэлектрическую сплошность защитного покрытия (кроме лакокрасочного покрытия) контролируют согласно ДСТУ 4219.

5.15.7. Ударную прочность и адгезию защитного покрытия (кроме лакокрасочного покрытия) контролируют согласно ДСТУ 4219. Методы контроля защитного покрытия

разрушительны и требуют восстановления Подрядчиком защитного покрытия на разрушенных участках.

Примечания: Допускается контролировать ударную прочность и адгезию защитного полиуретанового (эпоксидного) покрытия на стальных пластинах (для каждого шурфа количество пластин – не менее трех, размер пластины – не менее 300 x 300 x 5 мм, при этом подготовка поверхности и нанесение защитного покрытия осуществляется в аналогичных условиях по нанесению защитного покрытия на коммуникации) согласно ДСТУ 4219.

5.15.8. Контроль адгезии каждого слоя и в целом лакокрасочного покрытия осуществлять согласно ДСТУ ISO 2409 и ДСТУ ISO 4624 после полимеризации покрытия (допускается контролировать адгезию на эталонных пластинах). После контроля адгезии необходимо восстановить покрытие на разрушенных участках.

5.15.9. Результаты измерений и контроля заносятся в журнал выполнения противокоррозионных работ (форма журнала предоставляется Заказчиком до начала выполнения работ) и оформляются актом поэтапного контроля (с цифровыми фотоматериалами в количестве не менее двух: один – смотровой обзор, который дает описание местонахождения и к которому можно отнести детализированные) снимки, второй – подробный фотоснимок, необходимый для описания действия или состояния (являющегося предметом отчета) и являющийся неотъемлемой частью обзорного фотоснимка), форма акта предоставляется Заказчиком до начала выполнения работ.

5.16. Требования к устройству крановой площадки.

5.16.1. Демонтаж существующего ограждения кранового узла №63, который обустроен столбиками железобетонными и проволокой по периметру площадки длиной 8 м × 6 м.

5.16.2. Рытье вручную котлованов для проведения ремонта защитного покрытия крана №63 и его обвязки.

5.16.3. Механическая очистка трубопроводов и кранов от старого защитного покрытия подземных участков и защитного лакокрасочного покрытия кранов и их обвязки с помощью безударного инструмента до степени необходимой для возможности проведения визуально-оптического и приборного контроля поверхности металла газопровода и сварных соединений на предмет обнаружения дефектов (грубую зачистку металла от продуктов коррозии).

5.16.4. В возможности к защитным покрытиям и технологии их нанесения изложены в разделах 5.13-5.16 этих ТВ.

5.16.5. Обследование, выполнение визуально-оптического и приборного контроля (методами VT, UT, RT) поверхности металла труб, соединительных деталей и сварных соединений (кольцевых и продольных) на предмет обнаружения дефектов (подрядчик). Оценка опасности обнаруженных дефектов (производится комиссией в составе представителей Подрядчика и представителей Заказчика).

5.16.6. В случае обнаружения дефектов металла трубопровода и кольцевых сварных соединений – Подрядчик выполняет оценку их опасности и их ремонт.

5.16.7. Очистка поверхности трубопроводов кранового узла перед нанесением защитного покрытия и защитного лакокрасочного покрытия до степени очистки Sa 2 _{1/2} ^{согласно} ДСТУ ISO 8501-1 . Перед началом проведения работ по абразивоструйной очистке наружных поверхностей оборудования и трубопроводов, обеспечить обязательные меры по предотвращению попадания абразива в уплотнение, подшипниковые узлы запорной арматуры.

5.16.8. Нанесение нового защитного покрытия на подземные участки трубопроводов и перехода "земля-воздух" свечи и лакокрасочного покрытия на надземные участки газопроводов кранов.

5.16.9. Засыпка котлованов в местах проведения ремонта защитного покрытия. Засыпка выполняется минеральной почвой с послойным уплотнением (трамбовкой).

5.16.10. Планировка площадки кранового узла, устройство подстилающих слоев из песка и щебня шлакового.

5.16.11. Обустройство крановой площадки №63 ограждением из железобетонных плит по периметру 8 м × 6 м (без учета калиток) с обустройством двух калиток, расположенных в диаметрально противоположных сторонах забора на длинных ее сторонах.

5.16.12. Калитки ограждения должны открываться наружу ограждения, подвешенными на неразборных петлях и иметь замки. Калитки должны быть надежными и исключать возможность их открывания вспомогательными предметами. Также они должны оборудоваться деталями для предотвращения их снятия при разрушении петель. Низ калиток должен располагаться на высоте 10 см над поверхностью грунта.

5.16.13. Размер калитки (не менее) 1900 мм × 1100 мм, монтаж выполняется в уровень использованных железобетонных панелей. Обшивку наружной стороны калитки выполнить из металлопрофиля Т8 толщиной 0,4-0,6 мм. Присоединение металлопрофиля выполнить шурупами по металлу окрашенных в цвет металлопрофиля. Металлическая конструкция калитки (каркас) должна быть выполнена с ребрами жесткости из квадратной (прямоугольной) трубы сечения не менее 40 мм × 40 мм.

5.16.14. Запирание калитки предусмотреть врезным замком с двухсторонней ручкой. Выполнить скобки для навесного замка (навесной замок также входит в комплект поставки Подрядчика).

5.16.15. Ограждение выполнить железобетонными панелями (плитами), которые производятся в соответствии с ДСТУ Б.В.2.6-2 высотой не менее 2,0 м, толщиной не менее 0,15 м. Панели с обеих сторон (в местах примыкания друг к другу) должны быть обустроены металлическими «закладными» вставками для сборки ограждения. Возможно использование другого вида крепления панелей (плит) в ограждении, если это предусмотрено их производителем и обеспечит долгосрочную их эксплуатацию.

5.16.16. Скрепление панелей между собой выполнить установкой фундаментов (или столбов) железобетонной формой и высотой, предусмотренной производителем панелей для сборки забора. Сбор ограждения необходимо выполнить таким образом, чтобы плиты располагались на высоте 10 см от земли.

5.16.17. Фундаменты (столбы) крепления ограждения углубляются в грунт на глубину не менее 0,5 м в котлован квадратной формы стороной не менее 0,7 м, который после установки столба бетонируется бетоном на щебне, класс бетона В7,5. Цемент используется марки не менее М400, песок речной или карьерный.

5.16.18. Панели дополнительно скрепляются между собой путем сварки с использованием металлических деталей из углового проката равнополочного из стали марки 18пс, ширина полочек 60-100 мм. Для обвязки используется стержневая арматура А-1, диаметром 12 мм.

5.16.19. Ограждение кранового узла должно иметь спиральное или плоское колюче-ленточное ограждение 600/5, состоящее из проволоки обжаты колючей лентой по всей длине. витки попарно соединены скобами. Характеристики спирального колюче-ленточного ограждения 600/5 (далее – СКС) приведены в таблице 7. Характеристики плоского колюче-ленточного ограждения 600/5 (далее ПКС) приведены в таблице 8.

5.16.20. Монтируется на кронштейнах из стальной трубы диаметром 15-18 мм с толщиной стенки 2,0-2,5 мм сверху по контуру ограждения с шагом установки не более 2,1 м, концы кронштейнов должны быть заглушены, для крепления натяжной проволоки предусматривается 3 отверстия. Форма кронштейнов для СКС – загнутые в виде полукруга, ПКС – должны предусматривать возможность вертикальной установки или с наклоном внутрь.

5.16.21. Перевязку самой колюче-ленточной изгороди 600мм (в собранном состоянии) выполнить вязальным оцинкованным дротом (в соответствии с ГОСТ 3282) к отверстиям на концах специальных кронштейнов. Установка спирального колюче-ленточного ограждения на смонтированные кронштейны выполняется с помощью скоб изготовленных из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 (для избежания проявлений ржавчины).

Таблица 7

Наименование характеристики	Требование
Конструкция ограждения	Провод обжатый колючей лентой по всей длине, без разрывов, витки попарно соединены скобами
Диаметр витка в транспортном состоянии, мм	600±15
Диаметр витка в рабочем состоянии, мм	500±15
Количество скоб на каждой паре витков, шт	5
Требования к проволоке	EN 50189 или EN 10244
Усилие временного сопротивления разрыва, Н/мм ² , не меньше	1600
Цинк на проводе, г/м ² , не меньше	100
Диаметр проволоки сердцевины, мм	3,8±0,3
Требования к материалу для колючей ленты	EN 10346
Цинк на колючей ленте, г/м ²	140-290
Толщина колючей ленты, мм	0,6 ± 0,05
Форма лез	агрессивная, диаметр закругление рядом с основой 2,5 мм
Ширина колючей ленты в развертке, мм	23±1
Ширина средней полосы колючей ленты для обжима проволоки, мм	12±1
Шаг зубцов колючей ленты, мм	30±1
Длина лез колючей ленты, мм	17±1
Требования к скобам	Форма скобы - «ласточкин хвост»
Материал скоб	EN 10346
Цинк на скоби, г/м ²	140-290
Толщина скобы, мм	1,5 ± 0,05
Ширина скобы, мм	10±0,5
Длина скобы в развертке, мм	45±0,5
Требования для установки	
Проволока низкоуглеродистая, диаметр, мм	3 (ГОСТ 3282-74)
Количество направляющих проводов	3
Частота установка кронштейнов, м (не больше)	2,1
Количество городов крепежа	Скобами через каждый метр к каждой направляющей проволоке

Таблица 8

Наименование характеристики	Требование
Конструкция ограждения	Провод обжатый колючей лентой по всей длине, без разрывов, витки попарно соединены скобами типа «ласточкин
Диаметр витка, мм	600±15
Требования к проволоке	EN 50189
Усилие временного сопротивления разрыва, Н/мм ² , не меньше	1600
Цинк на проводе, г/м ² , не меньше	100
Диаметр проволоки сердцевины, мм	3,8±0,3
Требования к материалу для колючей ленты	EN 10346
Цинк на колючей ленте, г/м ²	140-290

Таблица 8

Наименование характеристики	Требование
Толщина колючей ленты, мм	$0,6 \pm 0,05$
Форма лез	агрессивная, диаметр закругление рядом с основы 2,5 мм
Ширина колючей ленты в развертке, мм	23 ± 1
Ширина средней полосы колючей ленты для обжима проволоки, мм	12 ± 1
Шаг зубцов колючей ленты, мм	30 ± 1
Длина лез колючей ленты, мм	17 ± 1
Требования к скоб	Форма скобы - «ласточкин хвост»
Материал скоб	EN 10346
Цинк на скоби, г/м ²	140-290
Толщина скобы, мм	$1,5 \pm 0,05$
Ширина скобы, мм	$10 \pm 0,5$
Длина скобы в развертке, мм	$45 \pm 0,5$
Требования для установки	
Проволока низкоуглеродистая, диаметр, мм	3 (ГОСТ 3282-74)
Количество направляющих проводов	3
Частота установка кронштейнов, м (не больше)	2,1
Количество городов крепежа	Скобами через каждый метр к каждой направляющей проволоке

5.16.22. На внешней стороне ограждения по четырем сторонам должны закрепляться предупредительные таблички за формой, указанной в п. 3 таблицы 9.

5.16.23. На калитке ограждения крановых площадок вывешивается табличка с названием объекта и эксплуатирующей его организации номерами телефонов, должностью и фамилией лица, ответственного за эксплуатацию объекта (текст таблички предварительно согласуется с ЛПУМГ), знак "Открытый огонь, открытый свет и курение запрещено" согласно "Техническому регламенту знаков безопасности и защиты здоровья работников", запрещающий знак "Проход запрещен" согласно ДСТУ 4329 и табличка "Газ. Огнеопасно" по форме, указанной в п.1, 2 и 3 таблицы 9.

Таблица 9

№ з/п	Название знака безопасности	Вид знака безопасности	Размер, мм ДНАОП 1.1.23-8.02-2001	Место нахождения
1	«Открытый огонь, открытый свет и курение запрещено»		Ø300	На входе на территорию площадки
2	«Проход Запрещено»		Ø300	На входе на территорию площадки

Таблица 9

№ з/п	Название знака безопасности	Вид знака безопасности	Размер, мм ДНАОП 1.1.23-8.02-2001	Место нахождения
3	«Газ. Огнеопасно»		250 x 110	По периметру изгороди. На короткую сторону 1, на длинную 2 знака.

5.16.24. На металлические элементы ограждения (калиток и т.п.) наносится защитное лакокрасочное покрытие для атмосферно-коррозионной категории С3: ДСТУ ISO 12944-5/С3.06-EP/PUR (номинальная толщина сухой пленки не менее 180 мкм, общее количество слоев 2, срок от 15 до 25 лет). Цвет финишного слоя – серый (RAL 7042 или 7045). Требования к материалу защитного лакокрасочного покрытия, подготовке поверхности, нанесению защитного лакокрасочного покрытия и контролю его качества приведены в разделах 5.13-5.16 этих ТВ.

5.17. Требования к балластированию газопровода

5.17.1. Монтаж демонтированных армобетонных погрузчиков, согласно проектной, или фактической, или расчетной установки (размещения), на отремонтированный участок газопровода с защитой нового защитного покрытия нетканым синтетическим материалом «скальный лист» (конструкция которого не препятствует катодной защите (течке токов катодной) /не создает диэлектрический (экранирующий) слой для токов катодной защиты или специальных футеровочных матов. Проводится, при необходимости, частичный ремонт монтажных петель и креплений погрузчиков.

5.17.2. Заказчиком с привлечением представителей Подрядчика производит комиссионное определение состояния демонтированных погрузчиков на предмет их дальнейшего использования (повторное использование на объекте ремонта или утилизация).

5.17.3. Восстановление пригрузочных функций анкерных устройств путем монтажа нового силового пояса или проведения восстановительного ремонта существующего и крепления его к существующим анкерам, другие виды работ по необходимости. Защита изоляционного покрытия от повреждения в местах установки погрузчиков обеспечивается нетканым синтетическим материалом «скальный лист» (конструкция которого (-ых) не препятствует катодной защите (течке токов катодной защиты/не создает диэлектрический (экранирующий) слой для токов катодной защиты) или монтажом специальных футеровочных матов.

5.17.4. Предусмотреть замену разрушенных армобетонных погрузчиков и анкерных устройств, установленных на участке ремонта в количестве 33 шт. и 830 шт. соответственно на утяжелители типа УБКм-1020 (замена производится по необходимости, определяемой согласно п. 5.17.2). Защита изоляционного покрытия от повреждения в местах установки погрузчиков обеспечивается нетканым синтетическим материалом «скальный лист» (конструкция которого (-ых) не препятствует катодной защите (течке токов катодной защиты/не создает диэлектрический (экранирующий) слой для токов катодной защиты) или монтажом специальных футеровочных матов.

5.17.5. Установка новых погрузчиков на отремонтированный участок газопровода производится согласно расчетной установке (размещению) с учетом пригрузочной способности поврежденных погрузчиков и анкерных устройств, не пригодных для дальнейшего использования на МГ, их необходимое количество рассчитывается исходя из характеристик использованных пригрузов.

5.17.6. При невозможности повторного использования чугунных пригрузок ($G = 1\ 100\ \text{кг}$) для их замены используются погрузчики типа УТК-1020 (предусмотреть в количестве 50 шт.).

5.17.7. Вопрос по утилизации строительных отходов (частей железобетонных демонтированных погрузчиков), в случае комиссионного определения состояния железобетонной конструкции непригодной для дальнейшего использования на ЛЧ МГ решает Подрядчик.

5.17.8. Для подтверждения утилизации Подрядчик предоставляет документы (договор и/или акт и/или другой документ на проведение утилизации строительных отходов).

5.17.9. Предусмотреть перевозку строительных отходов на расстояние до 30 км.

5.18. Требования к устройству защитного кожуха на переходе через автодорогу

5.18.1. Нарращивание существующего защитного кожуха. Длина кожуха принять согласно п. 6.32 СНиП 2.05.06-85. Концы защитного кожуха должны выводиться на расстояние не менее 25 метров от бровки земляного полотна автодороги, но не менее 2 метров от подошвы насыпи. Труба (без защитного покрытия) на устройство и наращивание кожухов будет предоставлена Заказчиком.

5.18.2. На участке газопровода в зоне перехода через автодорогу производится полная замена трубы на трубу с защитным покрытием конструкция п/п 1 таблицы 4 ДСТУ 4219 на участке, начало и конец которой на расстоянии 25 м от подошвы насыпи с обеих сторон автодороги. При этом на сварочные стыки устанавливаются термоусадочные манжеты в комплекте с двухкомпонентным эпоксидным праймером (конструкция п/п 5 таблицы 4 ДСТУ 4219).

5.18.3. Установка опорно-направляющих диалектрических колец с высотой профиля сегмента 50 или 65 мм на всю длину защитного кожуха. Необходимое количество опорно-направляющих диалектрических колец и расстояние между ними определяется в соответствии с техническими характеристиками завода-изготовителя опорно-направляющих диалектрических колец.

5.18.4. Нанесение защитного полиуретанового (эпоксидного) покрытия толщиной не менее 1,0 мм на наращиваемые участки кожуха и открытые участки по обе стороны существующего кожуха и подземную часть трубопровода вытяжной свечи.

5.18.5. Герметизация концов защитного кожуха торцевыми разъемными термоусадочными герметизирующими манжетами.

5.18.6. Установка в бетонной основе (тумбе) вытяжной свечи Ø57 мм, высотой h=5м (от уровня земли).

5.18.7. Абразивоструйная очистка поверхности вытяжной свечи до степени подготовки не хуже Sa 2 ½ согласно ДСТУ ISO 8501-1:2015, нанесение на надземную участки свечи защитного лакокрасочного покрытия согласно ДСТУ ISO 12944-5/C4.06-EP/PUR (номинальная – 240 мкм, общее количество слоев – 2..3, срок службы – от 15 до 25 лет), в том числе финишный слой желтым цветом (номера по шкале RAL 1003 или 1023) – 0,7 м².

5.18.8. Для обеспечения ЭХЗ защитного кожуха установить ПВ из БЗК-10.

5.19. Требования к засыпке траншей и рекультивации почвы

5.19.1. Засыпка отремонтированного участка газопровода разрешается только после подписания Заказчиком Актов проверки защитного покрытия согласно ДСТУ 4219.

5.19.2. Обратная засыпка газопровода и рекультивация (работы по возврату грунта) должны производиться только при температуре окружающей среды выше 0°С.

5.19.3. Засыпку траншей необходимо выполнить после установки погрузчиков и подключения системы ЭХЗ.

5.19.4. В летний период Подрядчик обязан выполнять защиту нового защитного покрытия не засыпанного участка ЛЧ МГ от попадания прямых солнечных лучей путем накрывания с целью недопущения порчи защитного покрытия.

5.19.5. В скальных, щебнистых грунтах, а также сухих комковатых грунтах, выполняют присыпку уложенного газопровода мягким слоем грунта толщиной не менее 0,2 м над верхней образующей трубы.

5.19.6. При засыпке траншеи минеральной почвой необходимо исключить возможность повреждения защитного покрытия и поверхности трубы. Для этого из грунта, которым засыпается трубопровод, удаляются камни и большие твердые комки с фракцией более 20 мм, в случае необходимости применять «скальный лист» (конструкция которого не препятствует катодной защите (течке токов катодной защиты/не создает диалектрический), экранирующий) слой для токов катодной защиты).

5.19.7. При засыпании трубопровода минеральной почвой выполняют его послойное уплотнение.

5.19.8. Подсыпка, подбивка грунта и засыпка трубопровода должны выполняться с обеспечением мер, предотвращающих сдвиг грунта и его размыва в будущем, в том числе устройство при необходимости водоотводных валиков и водопропускных сооружений.

5.19.9. Рекультивацию плодородного слоя почвы следует осуществлять в соответствии с условиями предоставления земельных участков в пользование с учетом местных природно-климатических особенностей.

5.19.10. Качество выполнения земляных работ должно систематически контролироваться на соответствие требованиям нормативной документации. В процессе проведения работ проверяют:

- толщину слоя присыпки трубопровода мягким грунтом;
- размеры валика насыпи;
- отметки планируемой полосы;
- качество исполнения водопропускных сооружений.

5.19.11. По завершению ремонтных работ Подрядчик передает землевладельцу (землепользователю) рекультивируемые земельные угодья, с оформлением справки о проведении рекультивации (форма №1.6 ВСН 012-88 (часть 2)) и трехстороннего акта об отсутствии у землевладельца (землепользователя) претензий к состоянию земельного участка всех работ. Один экземпляр справки и акта передается Заказчику. Обязанности по устранению выявленных недостатков (проседания почвы, другое) состояния земельного участка в течение года с момента сдачи земельного участка землевладельцу (землепользователю) возлагается на Подрядчика работ.

5.19.12. Утилизация кустарников, лесной растительности, остатков старого защитного покрытия и строительных отходов.

5.19.13. Все виды работ оформляются документально в установленном порядке.

5.20. Требования к обозначению трассы прохождения газопровода, установке пунктов измерения

5.20.1. Обеспечить установку пунктов измерения (ПВ) на линейной части трубопровода после нанесения защитного покрытия в соответствии с требованиями п. 7.3.8 - 7.3.9 ДСТУ 4219, расположенных по трассе газопровода согласно требованиям п. 7.2.33-7.2.34 ДСТУ 4219. Подключение ПВ выполнить кабелями марки КПН, сечением не менее 6 мм² согласно требованиям п. 7.4.23 ДСТУ 4219. Подключение кабелей к трубопроводу выполнить требования п. 7.3.3 ДСТУ 4219. Пункты измерения должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 10.

5.20.2. В месте прокладки газопровода в защитном кожухе согласно требованиям п. 7.2.34 ДСТУ 4219 для обеспечения стального кожуха электрохимической защитой установить ПВ из БЗК-10, которые должны отвечать требованиям, указанным в таблице 11. Внутри пункта измерения по БЗК-10 проложить по 2 кабеля типа ВВГ или КПН сечением не менее 6 мм².

5.20.3. В местах подсоединения измерительных кабелей восстановление защитного покрытия (независимо от его типа) выполняется путем заливки разогретой битумно-полимерной мастики в кольцо высотой не менее 50 мм.

Таблица 10

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Характеристика
1	Каркас		Пластиковый профиль
2	Размер сечения каркаса (пластиковый профиль), не менее	мм	120 x 60
3	Наружная обработка каркаса		Оцинкованный металл толщиной не менее 0,7 мм
4	Лакокрасочное покрытие оцинкованного металла		Совместимо с оцинкованным металлом; лакокрасочное покрытие должно наноситься электростатическим методом;

Таблица 10

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Характеристика
			плотность краски – не менее 1,45 г/см ³ ; толщина сухой пленки лакокрасочного покрытия – от 60 до 100 мкм; цвет – желтый; лакокрасочное покрытие должно обладать высокой устойчивостью к атмосферному воздействию и УФ-излучению.
5	Колпак сигнальный		Состоит из основания колпака – сплошного пустого прямоугольного параллелепипеда со скосом двух противоположных сторон под углом 30°, к которым сверху крепится сплошная изогнутая посередине под углом 120° закругленная пластина.
6	Материал сигнального колпака		Высококачественный пластик, устойчивый к ультрафиолетовому излучению и атмосферному воздействию.
7	Толщина основания и верхней пластины сигнального колпака, не менее	мм	2
8	Требование к размерам сигнального колпака		Размер сечения основания колпака должен обеспечивать плотную установку колпака на каркас пункта измерения; верхняя пластина колпака должна быть шириной 300 мм и длиной 360 мм (согнута посередине под углом 120° и с округлениями с каждой стороны радиусом 150 мм)
9	Цвет поверхности колпака сигнального		Сигнальный оранжевый (RAL 2010) или «Транспортный оранжевый» (RAL 2009)
10	Габаритная высота контрольно-измерительного пункта	м	От 2,3 до 2,5
11	Количество силовых клемм	шт	2
12	Количество измерительных клемм	шт	4
13	Наличие маркировки измерительных клемм «Т», «Е»		Наличие
14	Возможность поднятия верхней части обработки каркаса (оцинкованный металл) для доступа к клеммной панели		Наличие
15	Наличие унифицированной конструкции замка клеммного бокса на всех контрольно-измерительных пунктах (ключ должен открывать любой поставляемый замок КИП)		Наличие
16	Наличие текстолитовой клеммной панели		Наличие
17	Защита от попадания влаги внутрь контрольно-измерительного пункта		Обеспечение в конструкции контрольно-измерительного пункта защиты от попадания влаги внутрь
18	Комплектация пункта измерения	шт	Пункт измерения – 1. Антивандальная распорка – 1 Ключ от клеммного бокса – 1 на 5 пунктов измерения Паспорт – 1 шт. на 5 пунктов измерения

Таблица 10

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Характеристика
19	Наличие на корпусе КИП надписей: - ООО «Оператор ГТС Украины»; - «___ км - МГ_____»; - «ВНИМАНИЕ! ГАЗОПРОВОД ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ»; - «Нарушение газопровода наказывается законом!»; - «ОХРАННАЯ ЗОНА ←→ _____ м».		Наличие.
20	Срок эксплуатации, не менее	лет	10

Таблица 11

№ з/п	Показатель	Ед. измерения	Требование
1.	Область применения и назначение		Предназначено для работы в схемах совместной защиты от коррозии подземных коммуникаций; применяется для организации совместной защиты двух подземных металлических коммуникаций, расположенных в непосредственной близости друг от друга
2.	Каркас		Пластиковый профиль
3.	Наружная обработка каркаса		Оцинкованный металл толщиной не менее 0,7 мм
4.	Лакокрасочное покрытие оцинкованного металла каркаса пункта измерения		Совместимо с оцинкованным металлом; лакокрасочное покрытие должно наноситься электростатическим методом; плотность краски – не менее 1,45 г/см ³ ; толщина сухой пленки лакокрасочного покрытия – от 60 до 100 мкм; цвет – желтый; лакокрасочное покрытие должно обладать высокой устойчивостью к атмосферному воздействию и УФ-излучению.
5.	Габаритная высота пункта измерения, диапазон от – до	м	2,3 – 2,5
6.	Колпак сигнальный		Состоит из основания колпака – сплошного пустого прямоугольного параллелепипеда со скосом двух противоположных сторон под углом 30°, к которым сверху крепится сплошная изогнутая посередине под углом 120° закругленная пластина.
7.	Материал сигнального колпака		Высококачественный пластик, устойчивый к ультрафиолетовому излучению и атмосферному воздействию.
8.	Толщина основания и верхней пластины сигнального колпака, не менее	мм	2,0
9.	Требование к размерам сигнального колпака		Размер сечения основания колпака должен обеспечивать плотную установку колпака на каркас пункта измерения; верхняя пластина колпака должна быть шириной 300 мм и длиной 360 мм.
10.	Цвет поверхности колпака сигнального		«Сигнальный оранжевый» (RAL 2010) или «Транспортный оранжевый» (RAL 2009)
11.	Размер сечения каркаса (пластиковый профиль), не менее	мм	120 × 60
12.	Корпус БЗК – металлический ящик размерами, не меньше	ширина мм	190

Таблица 11

№ з/п	Показатель		Ед. измерения	Требование
		глубина		150
		высота		280
13.	Способ крепления корпуса БЗК к пункту измерения			Заводское крепление задней стенки металлического ящика БЗК к пункту измерения. Расстояние от верха пункта измерения до центра ящика в месте крепления – 400 мм.
14.	Электротехнические характеристики БЗК			Номинальный действующий ток: 10 А; Максимальный ток: 15 А; Наличие предохранителя на ток 15 А; Номинальный ток шунта 75мВ: 20 А; Тип вентильного элемента: полупроводниковый диод; Допустимое обратное напряжение: 600 В; Суммарное сопротивление реостата: $(0,45 \pm 10^6 \text{ } \Omega)$ Ом; Способ регулировки сопротивления: ступенчатая регулировка переключателями; Охлаждение: природное воздушное; Климатическое исполнение В категории размещения 1 согласно ГОСТ 15150; Наличие маркировки клемм в БЗК.
15.	Лакокрасочное покрытие внутренней и наружной поверхности корпуса металлического ящика БЗК			Лакокрасочное покрытие должно наноситься методом электростатического нанесения; Плотность краски – не менее 1,45 г/см ³ ; Толщина сухой пленки лакокрасочного покрытия – не менее 100 мкм; Цвет – желтый; Лакокрасочное покрытие должно обладать высокой устойчивостью к атмосферному воздействию и УФ-излучению;
16.	Наличие в БЗК дверцы для доступа к клеммной панели			Наличие
17.	Наличие унифицированной конструкции замка дверцы БЗК (ключ должен открывать любой замок поставляемой дверцы БЗК).			Наличие
18.	Наличие клеммной панели БЗК выполненной из стеклотекстолита			Наличие
19.	Наличие на внешней стороне дверцы БЗК знака «ОСТОРОЖНО! ОПАСНО НАПРЯЖЕНИЕ!»			Наличие
20.	Наличие на внутренней стороне дверцы БЗК принципиальной электрической схемы и таблицы положений переключателей в зависимости от требуемого сопротивления			Наличие
21.	Комплектация			Пункт измерения по БЗК-10 – 1 шт. Антивандальная распорка – 1 шт. Ключ от дверцы БЗК – 1 шт. на 5 шт. пунктов измерения по БЗК Паспорт – 1 шт. на 5 шт. пунктов измерения по БЗК
22.	Срок эксплуатации, не менее		лет	10
23.	Наличие на корпусе КИП надписей:			Наличие

Таблица 11

№ з/п	Показатель	Ед. измерения	Требование
	- ООО «Оператор ГТС Украины»; - «___ км – МГ_____»; - «ВНИМАНИЕ! ГАЗОПРОВОД ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ»; - «Нарушение газопровода наказывается законом!»; - «ОХРАННАЯ ЗОНА ←→ ___ м».		

5.20.4. Установить километровые столбики и столбики в местах пересечения с коммуникациями согласно п. 4.11 СНиП 2.05.06. Столбики и знаки должны отвечать требованиям, указанным в таблице 12.

Таблица 12

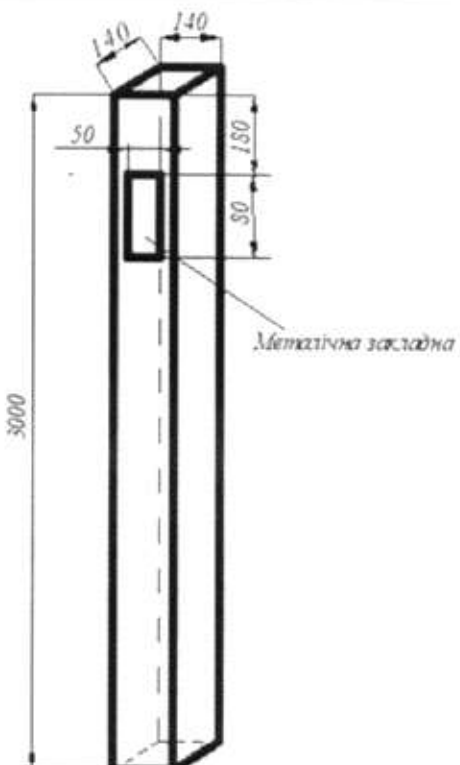
№ п/п	Показатель	Единицы измерения	Требование
	Столб железобетонный СТ-25	шт.	12
	Технические характеристики		
1	Тип изделия		СТ
2	Класс бетона		Не ниже В15
3	Армирование	мм	Не менее 6,5
4	Закладные пластины	мм	Не менее 4,0
5	Соответствие		Образца
6	Документация		Копия сертификатов или паспорта качества на продукцию
7	Образец		
			
	Знак «Место расположения газопровода»	шт.	12

Таблица 12

№ п/п	Показатель	Едини цы изме рения	Требование
	Технические характеристики		
8	Форма знака (изображение)		Согласно Приложению Ж.1 НДТОВ 01-001
9	Общие требования изготовления согласно		 4329, ДСТУ 4100
10	Группа знака согласно ДСТУ 4329 или ДСТУ 4100		Информационно-указательные знаки
11	Материал знака		Оцинкованный металл 0.7 – 1.0 мм.. информационную часть знака изготовить на самоклеящейся основе (устойчивой к атмосферным осадкам, солнечному излучению)
12	Размер знака в соответствии с типоразмером (согласно ДСТУ 4329 или ДСТУ 4100)		B=560 мм; H=710 мм; A=11 мм; r=11 мм
13	Световозвращающая поверхность		Да
14	Ребро жесткости (отбортовка)		Да
15	Образец		
			

5.21. Требования к проведению испытания отремонтированного участка газопровода

5.21.1. Испытание отремонтированного участка газопровода на прочность и проверку герметичности выполнить пневматическим способом в соответствии с требованиями ВБН В.2.3-00013741-09.

5.21.2. В целях проведения испытания Подрядчик разрабатывает специальную инструкцию, согласовывает ее у Заказчика и у всех заинтересованных сторон.

6. ДОПУСК К РАБОТЕ НА ОБЪЕКТЕ, ТЕХНИЧЕСКИЙ НАДЗОР ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТ

6.1. До начала выполнения работ (не позднее чем за 7 дней до начала выполнения работ) Подрядчик, который будет производить работы по ремонту МГ, должен подать на имя главного инженера структурного подразделения (ЛПУМГ) заявление с определением видов работ в соответствии с НДТОВ 06-008 Порядок допуска работников сторонних организаций, структурных подразделений ООО «Оператор ГТС Украины» и посетителей для выполнения работ (услуг) на объектах ООО «Оператор ГТС Украины».

6.2. В соответствии с п. 6.2. НДТОВ 06-008 к заявлению на получение допуска для выполнения работ в том числе предоставляются:

- копию действующего(-ых) разрешения(-ов) и/или декларации(-ий) Государственного комитета Украины по промышленной безопасности охраны труда и горного надзора или Государственной службы Украины по вопросам труда или ее территориальных органов, выданных в соответствии с требованиями «Порядка выдачи разрешений на выполнение работ повышенной опасности и на эксплуатацию (применение) машин, механизмов, оборудования повышенной опасности», утвержденного Постановлением КМУ от 26.10.2011 №1107 с изменениями, на следующие виды работ:

- Монтаж, ремонт, реконструкция оборудования повышенной опасности: технологическое оборудование и его элементы магистральных газопроводов;

- Газоопасные работы и работы во взрывопожароопасных зонах;

- Работы в шурфах, траншеях, котлованах;

- Земляные работы выполняются на глубине более 2 метров или в зоне расположения подземных коммуникаций.

- приказ по назначению состава бригады, руководителя работ, лица, ответственного за охрану труда и пожарную безопасность при выполнении работ, с указанием работ, которые планирует выполнять посторонняя организация;

- копии протоколов проверки знаний по вопросам охраны труда и пожарной безопасности (или копии соответствующих удостоверений) специалистов организации, которые будут привлечены для выполнения заявленных работ (услуг) в составе бригады;

- утвержденные и согласованные Заказчиком проект выполнения работ (ПВР), операционно-технологические карты, другое.

6.3. Заказчик оформляет письменное разрешение Подрядчику на право проведения ремонтных работ на действующем объекте ООО «Оператор ГТС Украины», в том числе в охранной зоне МГ.

6.4. Заказчик приказом назначает лиц, ответственных за проведение технического надзора на весь период выполнения ремонтных работ.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

7.1. По завершению работ Подрядчик передает Заказчику (ЛПУМГ) оформленную в полном соответствии с требованиями действующих нормативных и законодательно-правовых документов а именно в соответствии с ВСН-012 (ч.2), ДСТУ 4219, ВБН В.2.3-00013741-09 следующую документацию:

- Акты выполненных работ с указанием объемов работ;

- Акты контроля защитного покрытия по формам согласно ДСТУ 4219;

- Акты на скрытые работы;

- журналы земляных и изоляционных работ;

- Сертификаты на материалы;

- Выводы по проверке качества сварных соединений;

- Акты промежуточного приема отдельных видов работ;

- Акт на очистку полости трубопровода;

- Акт испытания на прочность; проверки на герметичность;

- Необходимые бухгалтерские документы;

- Гарантии Подрядчика работ относительно качества и надежности указываются в договоре на выполнение работ;

- Другое.

8. ОРИЕНТОВНЫЕ ОБЪЕМЫ РАБОТ И ТРЕБОВАНИЯ К СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

8.1. Расчет договорной цены должен быть исполнен согласно требованиям ДСТУ Б Д.1.1-1 «Правила определения стоимости строительства» и других нормативных документов в области

ценообразования. Для подтверждения Подрядчик предоставляет Заказчику после подписания договора сметную документацию (локальные сметы, ведомости ресурсов, расчеты и т.п.).

8.2. Примерные объемы работ.

№ п/п	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество	Примечание
1	2	3	4	5
	Раздел №1. Подготовительные работы			
1	Расчистка площадей от кустарника и мелколесья машинами глубинной подготовки полей на тракторе количество: 178х20/10000	га	0,356	
2	Корчевание деревьев в почвах природного залегания выкорчевателями-собирающими на тракторе с трелевкой до 100 м, диаметр деревьев до 16 см	шт	728	
3	Засыпка подкоренных ям бульдозерами	ям	728	
	Раздел №2. Техническая рекультивация			
4	Снятие плодородного слоя почвы бульдозерами с перемещением грунта до 10 м, группа почв I количество: 0,4х(8,8х5047+10,3х260+10,1х1078+12,3х1078+9,8х69+32,5х39+43х84)	м3	30717,8	
5	Добавлять на каждые последующие 10 м перемещение грунта [более 10 м] бульдозерами, группа почв I количество: 0,4х(8,8х5047+10,3х260+10,1х1078+12,3х1078+9,8х69+32,5х39+43х84)	м3	30717,8	
6	Возвращение плодородного слоя почвы бульдозерами с перемещением грунта к 10 м, группа почв I /ранее разрыхленного грунта/ количество: 0,4х(8,8х5047+10,3х260+10,1х1078+12,3х1078+9,8х69+32,5х39+43х84)	м3	30717,8	
7	Добавлять на каждые последующие 10 м перемещение грунта [более 10 м] бульдозерами, группа почв I количество: 0,4х(8,8х5047+10,3х260+10,1х1078+12,3х1078+9,8х69+32,5х39+43х84)	м3	30717,8	
8	Планировка площадей бульдозерами за 1 проход количество: 28х5047+30х(260+1078+498+69+46+13)+33х1078+54х39+66х84	м2	243460	
	Раздел №3. Земляные работы			
9	Разработка грунта в отвал экскаваторами "драглайн" или "обратная лопата", группа грунтов 2 при работе на сооружении магистральных трубопроводов /при разработке траншей/ - прямки (28шт, L=2м) для разрезания газопровода на отдельные участки по 300м количество: R2(28х2х11,91)	м3	666,96	
10	Разработка грунта в отвал экскаваторами "драглайн" или "обратная лопата", группа грунтов 2 при работе на сооружении магистральных трубопроводов /при разработке траншей/ количество: R2(5047х3,84+260х6,71+1078х4,95+1078х6,21+498х6,72-28х2х4,95)	м3	36224,92	
11	Разработка грунта в отвал экскаваторами "драглайн" или "обратная лопата", группа грунтов 2 при работе на сооружении магистральных трубопроводов /при разработке траншей/, вязких грунтов повышенной влажности, сильно налипающей на стенки и зубья ковша, с одновременным применением щитов под экскаваторы и настила под автосамосвалы при глинистой, подошвы количество: R2(69х4,52+39х42,63+84х69,96+46х6,33+13х19,36)	м3	8393,95	
12	Разработка грунта в отвал экскаваторами "драглайн" или "обратная лопата",	м3	2406,64	

	группа грунтов 2 при работе на сооружении магистральных трубопроводов /при разработке траншей/ /из под воды при глубине воды свыше 4м/ - русло р.Самара количество: $R2(19 \times 9,27 + 12 \times 46,66 + 17 \times 98,27)$		
13	Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м креплений с откосами, группа грунта 2 количество: $1,91 \times 28 \times 2 + (5047 + 260 + 1078 + 1078 + 498 - 28 \times 2) \times 0,67$	м3	5403,31
14	Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м креплений с откосами, группа почвы 2 повышенной влажности, что сильно налипает на инструменты, вручную, группа грунтов 2 количество: $(69 + 39 + 84 + 46 + 13) \times 0,67$	м3	168,17
15	Разработка грунта в отвал экскаваторами "драглайн" или "обратная лопата", группа почв 1 / вязкой почвы повышенной влажности, что сильно налипает на зубы и стенки ковша/ - механизированная доработка в траншее глубиной более 2 м количество: $(39 + 84 + 46 + 13) \times 0,67$	м3	121,94
16	Разборка вручную засыпки трубопровода, водолазная станция на катере, глубина пролегания трубопровода до 13 м [работа при радиусе видимости менее 1 м] [работа при скорости течения от 1,0 до 1,5 м/сек] - русло г.Самара количество: $(19 + 12 + 17) \times 0,67$	м3	32,16
17	Засыпание вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунта 1 - подбоя пазух количество: $1,58 \times 28 \times 2 + (5047 + 260 + 1078 + 1078 + 498 + 69 + 39 + 84 + 46 + 13 - 28 \times 2) \times 0,43$	м3	3595,56
18	Засыпка траншей и котлованов бульдозерами с перемещением грунта до 5 м, группа грунтов 1 количество: $R2(28 \times 2 \times 12,24 + 5047 \times 4,08 + 260 \times 6,95 + (1078 - 28 \times 2) \times 5,19 + 1078 \times 6,45 + 498 \times 6,96 + 69 \times 4,76 + 39 \times 42,87 + 84 \times 70,2 + 46 \times 6,57 + 13 \times 19,6)$	м3	47261,75
19	Добавлять на каждые следующие 5 м перемещение грунта [более 5 м] для засыпки траншей и котлованов бульдозерами, группа грунтов 1 количество: $R2(28 \times 2 \times 12,24 + 5047 \times 4,08 + 260 \times 6,95 + (1078 - 28 \times 2) \times 5,19 + 1078 \times 6,45 + 498 \times 6,96 + 69 \times 4,76 + 39 \times 42,87 + 84 \times 70,2 + 46 \times 6,57 + 13 \times 19,6)$	м3	47261,75
20	Обратная засыпка грунта экскаваторами "драглайн" или "обратная лопата", группа грунтов 1 при работе на сооружении магистральных трубопроводов /в пределах вылета стрелы экскаватора/ - русло р.Самара количество: $R2(19 \times (9,51 + 0,43) + 12 \times (46,9 + 0,43) - 17 \times (98,51 + 0,43))$	м3	2438,8
21	Обследование трубопроводов, заключенных на дне, водолазная станция на катере, наружный диаметр свыше 720 мм, глубина пролегания до 13,0 м [работа при радиусе видимости менее 1 м] [работа при скорости течения от 1,0 до 1,5 м/сек] количество: $19 + 12 + 17$	м	48
22	Водоотвод из траншей Раздел №4. Демонтажные работы	м3	2856
23	Разборка мастиковой изоляции (для резки трубы в траншее участка L=300м) количество: $R2(1,02 \times 3,14 \times 8300 \times 0,2 / 300)$	м2	17,72
24	Подъем трубопроводов из траншей, диаметр трубопровода 1000 мм количество: $(8300 - 40 - 115) / 1000$	км	8,145
25	Вытягивание нитей трубопровода из кожуха, диаметр труб 1000 мм количество: $40 + 115$	м также	155

26	Механическая очистка трубопровода, диаметр трубопровода 1000 мм, количество: 8300/1000	км	8,3
27	Ручная газовая резка неповоротных труб, диаметр, толщина стенок 1020х12 мм (вырезание 100% кольцевых) сварных стыков) количество: 1053х2	перер	2106
28	Демонтаж футляра Ду1200 (на участке км 109,262-109,377)	км	0,115
29	Ручная газовая резка неповоротных труб, диаметр, толщина стенок 1220х12 мм (футляр под демонтаж)	перер	11
30	Проведение визуально-оптического контроля поверхности металла газопровода Ду1000 на предмет обнаружения дефектов (100% площади поверхности металла газопровода)	м	8300
31	Измерение толщин стенок трубопроводов и технологического оборудования ультразвуковым толщиномером, прозвучание - Ультразвуковой контроль 1% от площади ремонтируемого участка количество: R0(3,14х1,02х8300х0,01/0,04)	измерение	6646
32	Вывоз демонтированных секций труб (футляр Ду1200) с места. ведение работ в состав Заказчика, трубопроводы категории I-IV, расстояние перевозки 10 км, диаметр 1000-1400 мм. количество: R2(115х0,358)	т	41,17
33	Трубопроводы категории I-IV, добавлять или исключать 1 км изменения расстояния перевозки, диаметр 1000-1200 мм (добавлять до 110 км) количество: R2(115х0,358)	т	41,17
Раздел №5. Монтаж газопровода			
34	Обработка и зачистка кромок под сварку шлифовальной машинкой, ширина кромки до 15 мм. количество: r1(3,14х1,02х(8300-2060-624)/7,7)	м кромки	2336
35	Сварка трубопроводов I-II категории на трассе, диаметр трубопровода 1000 мм[с заводской изоляцией] - новая труба количество: (365+259)/1000	км	0,624
36	Трубы стальные электросварные для газонефтепроводов класса прочности K52, наружный диаметр 1020 мм, толщина стенки 12,0 мм с трехслойным АКП (поставка Заказчика)	м	365
37	Трубы стальные электросварные для газонефтепроводов класса прочности K52, наружный диаметр 1020 мм, толщина стенки 14,0 мм с трехслойным АКП (поставка Заказчика)	м	259
38	Сварка трубопроводов III-IV категории на трассе, диаметр трубопровода 1000 мм[с заводской изоляцией] количество: 2060/1000	км	2,06
39	Трубы стальные изолированные (реновация в заводских) условиях), наружный диаметр 1020 мм, толщина стенки 12,0 мм	м	2060
40	Сварка трубопроводов III-IV категории на трассе, диаметр трубопровода 1000 мм - труба раньше демонтирована количество: (8300-624-2060)/1000	км	5,616
41	Изготовление и установка гнутых отводов, изготовленных на сварочной базе, диаметр труб 1000 мм[с заводской изоляцией]	угол.п.	10
42	Прокладка трубопровода газонефтепродуктов под действующими коммуникациями [трубопроводами, ЛЭП до 35 кВ], диаметр труб 1000 мм	пер.	13
43	Прокладка трубопровода через водные помехи, диаметр труб 1000 мм	переход	1
Раздел №6. Сечение с автодорогой «Павлоград-Вязовок», 111,422 км. Длина существующего защитного футляра – 40м, ширина дорожного полотна до 10м.			

44	Кожухи на переходах через дороги, проложенные открытым методом, условный диаметр газопровода 1000 мм, условный диаметр кожуха 1200 мм (с протяжкой трубопровода через кожух)	м также	36
45	Трубы стальные электросварные прямошовные и спиральношовные с сопротивлением разрыву не менее 38 кгс/мм ² , наружный диаметр 1220 мм, толщина стенки 12 мм (поставка Заказчика) количество: 36х1,01	м	36,36
46	Протягивание нитей трубопровода через кожух, диаметр труб 1000 мм (в существующем футляре)	м также	40
47	Манжета торцевая K60 HS70-900-4200 BK 1020/1220	шт	2
48	Кольцо ОНК типа GKO gl системы PSI Ду1000 количество: 36/1,5+3	к-т	27
49	Устройство противокоррозионной изоляции кожуха Ду1200 Пескоструйная очистка кварцевым песком наружных поверхностей оборудования и труб диаметром свыше 500 мм количество: R2(3,14х1,22х(36+2))	м ²	145,57
50	Обеспыливание бетонных и металлических поверхностей при слое пыли до 1 мм	м ²	145,57
51	Обезжиривание бензином поверхностей аппаратуры, сооружений и труб диаметром более 500 мм	м ²	145,57
52	Антикоррозионное покрытие на основе полиуретановых смол (конструкция тип 3 таблицы 4 ДСТУ 4219-2003) количество: R2(2,143х3,14х1,22х38)	л	311,96
53	Растворитель количество: R2(0,2143х3,14х1,22х38)	л	31,2
54	Свечи вытяжные на защитных кожухах газопроводов, условный диаметр свечи 50 мм, 1 свеча	свеча	1
55	Блок свечной ФБС24-4-6	шт	1
56	Раздел №7. Контроль сварных соединений Механизированная зачистка поверхности сварных соединений и колошовной зоны без снятия выпуклости [усиление] сварного шва до шероховатости не грубее RZ 40 мкм на трубопроводах из углеродных и легированных сталей, диаметр труб 1020-1220 мм, толщина стенки до 20 мм, количество: 730+268	стык	998
57	Контроль качества сварных соединений методом радиографирования на трассе, диаметр трубопровода 1000 мм. 200% контроль сварных соединений	стык	998
58	Контроль качества сварных соединений трубопроводов ультразвуковой дефектоскопией с поперечным прозвучиванием, выполняемым на монтаже, диаметр труб до 1220 мм, толщина стенки до 9-14 мм.	стык	4
59	Раздел №8. ИЗОЛЯЦИОННЫЕ РАБОТЫ Битумно-резиновое покрытие, диаметр трубопровода 1000 мм (конструкция п/п 14 таблицы 4 ДСТУ 4219) количество: 5307/1000	км	5,307
60	Изоляция стыков сварных соединений трубопроводов манжетами типа "ТЭМП-СКВ" и "Raychem HTLM 60", диаметр трубопровода 800-1400 мм. количество: R2(3,14х1,02х0,45х268)	м ²	386,26
61	Манжета термоусадочная в комплекте с праймером, защиты сварных стыков GTS-65-450-3500 BK/S Ду1000 Подземная часть кранового узла Ду1000 обвязка, переходы «земля-воздух», фасонные изделия Ду1000	шт	268
62	Пескоструйная очистка кварцевым песком наружных поверхностей оборудования и труб диаметром свыше 500 мм [поверхностей со снятием окалины или старой краски площадью до 50 % всей очищаемой поверхности] - Степень подготовки не хуже Sa 2,5 согласно ДСТУ ISO	м ²	697,93

	8501-1 количество: $R2((990+44,3+6,95+5,64)/3 \times 2)$		
63	Пескоструйная очистка кварцевым песком наружных поверхностей оборудования и труб диаметром свыше 500 мм [поверхностей со снятием окалины или старой краски площадью до 50 % всей очищаемой поверхности] - Степень подготовки не хуже Sa 2,5 согласно ДСТУ ISO 8501-1 количество: $R2((990+44,3+6,95+5,64)/3 \times 1)$	м2	348,96
64	Обезжиривание бензином поверхностей аппаратуры, сооружений и труб диаметром более 500 мм количество: $R2((990+44,3+6,95+5,64)/3 \times 2)$	м2	697,93
65	Обезжиривание бензином поверхностей аппаратуры, сооружений и труб диаметром более 500 мм [работа вне аппарата лежа] количество: $R2((990+44,3+6,95+5,64)/3 \times 1)$	м2	348,96
66	Обеспыливание бетонных и металлических поверхностей при слое пыли до 1 мм количество: $990+44,3+6,95+5,64$	м2	1046,89
67	Устройство изоляционного покрытия трубопроводов двухкомпонентным полиуретановым составом, безвоздушным распылением, поверхности смешанные (общей толщиной 1,5 мм) количество: $990+44,3+6,95+5,64$	м2	1046,89
68	Антикоррозионное покрытие на основе полиуретановых смол (конструкция тип 3 таблицы 4 ДСТУ 4219-2003) количество: $r2(1046,89 \times 2,143)$	л	2243,49
69	Растворитель количество: $R2(0,2143 \times 1046,89)$	л	224,35
70	Изоляция трубопроводов Ду1000 антикоррозионной вязко-эластичной системой холодного нанесения (на зоне стыковка старого и нового защитного покрытия, стыковка несовместимых конструкций) количество: $R2(3,14 \times 1,02 \times 1,5 \times 11)$	м2	52,85
71	Лента изоляционная в составе системы вязко-эластической холодного нанесения количество: $R2(52,85 \times 1,15)$	м2	60,78
72	Лента оберточная в составе системы вязко-эластической холодного нанесения количество: $R2(52,85 \times 1,15 \times 2)$	м2	121,56
	Поверхности надземных частей, трубопроводов и оборудования		
73	Пескоструйная очистка кварцевым песком наружных поверхностей труб диаметром до 500 мм и мелких изделий [поверхностей со снятием окалины или старой краски площадью более 50 % всей очищаемой поверхности] - Степень подготовки не хуже Sa 2,5 согласно ДСТУ ISO 8501-1 количество: $29+0,7$	м2	29,7
74	Обезжиривание бензином поверхностей аппаратуры, труб диаметром до 500 мм и мелких изделий количество: $29+0,7$	м2	29,7
75	Обеспыливание бетонных и металлических поверхностей при слое пыли до 1 мм количество: $29+0,7$ Нанесение защитного лакокрасочного покрытия ДСТУ ISO 12944-5/C4.06-EP/ PUR (номинальная толщина сухой) пленки 240 мкм, общее количество слоев 3, срок службы – от 15 до 25 лет)	м2	29,7
76	Нанесение импортных грунтов на наружные поверхности оборудование и конструкций, толщина слоя 180 мкм, безвоздушным распылением, поверхности смешанные количество: $29+0,7$	м2	29,7
77	Грунт эпоксидный	л	10,32

	количество: г2(29,7х0,34749)		
78	Растворитель для грунта количество: г2(29,7х0,34749х0,05)	л	0,52
79	Нанесение импортных лаков и эмалей на внешние поверхности оборудования и конструкций, толщина слоя 60 мкм, безвоздушным распылением, поверхности смешанные количество: 29+0,7	м2	29,7
80	Эмаль акрил-полиуретановая, синего цвета. количество: г2(15,5х0,13605)	л	2,11
81	Эмаль акрил-полиуретановая, желтого цвета. количество: г2((12,7+0,7)х0,13605)	л	1,82
82	Эмаль акрил-полиуретановая, красного цвета. количество: г2(0,8х0,13605)	л	0,11
83	Растворитель для финиша количество: г2(29,7х0,13605х0,05)	л	0,2
84	Нанесение информационных надписей красками, которые аналогичны финишному слою защитного лакокрасочного покрытие	м2	0,5
85	Эмаль акрил-полиуретановая, белого цвета. количество: г2(0,5х0,13605)	л	0,07
86	Растворитель для финиша количество: г3(0,5х0,13605х0,05)	л	0,003
	Надземная часть переходов "земля-воздух", слой не менее 60 мкм алифатического полиуретана		
87	Нанесение импортных лаков и эмалей на внешние поверхности оборудования и конструкций, толщина слоя 60 мкм, безвоздушным распылением, поверхности смешанные	м2	1,93
88	Эмаль акрил-полиуретановая, черного цвета. количество: г2(1,93х0,13605)	л	0,26
89	Растворитель для финиша количество: г3(1,93х0,13605х0,05)	л	0,013
90	Укладка трубопроводов в траншею, диаметр трубопровода 1000 мм количество: (8300-76-48)/1000	км	8,176
	Раздел №9. Испытание газопровода		
91	Испытание трубопроводов на прочность и проверка на герметичность воздухом от передвижных компрессорных установок на давление до 6 МПа [60,5 кгс/см2], диаметр трубопровода 1000 мм количество: 80+200	м	280
92	Продувка и испытание воздухом, диаметр трубопровода 1000 мм количество: 8300/1000	км	8,3
	Раздел №10. Балластирование трубопровода		
93	(Демонтаж) Балластирование трубопроводов чугунными грузами из двух половинок, диаметр трубопровода 1000 мм. количество: 1,1х112	т	123,2
94	Балластирование трубопроводов чугунными грузами из двух половинок, диаметр трубопровода 1000 мм. количество: 1,1х112	т	123,2
95	Балластирование трубопроводов железобетонными кольцевыми грузами [обвесителями], диаметр трубопровода 1000 мм (в случае невозможности повторного использование чугунных пригрузок)	груз	50
96	Кольцевые утяжелители для магистральных трубопроводов 2УТК 1020-24-2 (V=1,76м3)	шт	50
97	Футерирование трубопроводов от механического повреждение однослойным скальным листом марки СЛП, диаметр труб свыше 700 до 1400 мм количество: 120х3,14х1,02	м2	384,336
98	Скальный лист с крепежными элементами (лента бандажно и скоба) количество: R2(120х3,14х1,02х1,05)	м2	403,55
99	Демонтаж силовых поясов анкерных устройств АС-4-30 168 шт., АС-4-40 71 шт.	т	5,019

	количество: (0,008+0,013)x239		
100	Монтаж анкерных устройств, поясов), диаметр трубопровода 1000 мм количество: (0,008+0,013)x239	т	5,019
101	Сортовой горячекатаный прокат из стали углеродистой, обычного качества марки Ст3пс, штабовой, толщина 10-75 мм при ширине 100-200 мм количество: 0,008x239	т	1,912
102	Прокат для армирования ж/б конструкций круглый и периодического профиля, класс А-1, диаметр 10 мм количество: 0,013x239	т	3,107
103	(Демонтаж) Балластирование трубопроводов железобетонными седловидными утяжелителями при укладке из бровки траншеи, диаметр трубопровода 1000 мм. количество: 1,37x81	м3	110,97
104	Балластирование трубопроводов железобетонными седловидными утяжелителями при укладке из бровки траншеи, диаметр трубопровода 1000 мм (ранее демонтированные + 33шт. новые на случай разрушения ж/б пригрузов) количество: 1,37x45+1,49x33	м3	110,82
105	Балластирование трубопроводов железобетонными седловидными утяжелителями при укладке из бровки траншеи, диаметр трубопровода 1000 мм (на случай разрушение существующих анкерных устройств) количество: 1,49x830	м3	1236,7
106	Железобетонные утяжелители УБКм-1020 (V=1,49 м3) количество: 830+33	шт	863
107	Скальный лист с крепежными элементами (лента бандажно и скоба) количество: (45+33+830)x6,4	м2	5811,2
108	Перевозка сборного железобетона длиной до 3 м, транспортом общего назначения на расстояние 30 км количество: 36x3	т	108
Раздел №11. Забор кранового узла №63			
Демонтажные работы			
109	(Демонтаж) Установка железобетонных столбов	шт	6
Монтажные работы			
110	Установка железобетонного ограждения из панелей длиной 3 м количество: 6x3	м	18
111	Установка железобетонного ограждения из панелей длиной 4 м количество: 2*4	м	8
112	Фундаменты железобетонные марки Ф 9.7.5	шт	10
113	Панели для ограждения железобетонные 3000x2200	шт	6
114	Панели для забора железобетонные 4000x2200	шт	2
115	Изготовление решетчатых конструкций [стояки, опоры, фермы и др.] количество: г4(2,55x2x2x17,22/1000)	т	0,1756
116	Труба 100x100x6 количество: 0,1756/1	т	0,1756
117	Устройство калиток с установкой столбов металлических	шт	2
118	Калитка основана, окрашена 2100x1100 мм, количество: 1x2	шт	2
119	Петли количество: 2*2	комплект	4
120	Замок навесной	шт	2
Противокоррозионная защита			
121	Абразивоструйная очистка поверхности труб до степени подготовки Sa 2 1/2 согласно ДСТУ ISO 8501-1:2015 согласно ДСТУ ISO 8501-1:2015 количество: г2(175,6*22/1000)/1	м2	3,86
122	Обеспыливание бетонных и металлических поверхностей при слое пыли до 1 мм	м2	3,86

	количество: 3,86/1			
123	Обезжиривание поверхностей аппаратуры, труб диаметром до 500 мм и мелких изделий количество: 3,86/1	м2	3,86	
124	Нанесение импортных грунтов на наружные поверхности оборудования и конструкций, толщина слоя 120 мкм, безвоздушным распылением, поверхности решетчатые количество: 3,86/1	м2	3,86	
125	Нанесение импортных лаков и эмалей на внешние поверхности оборудования и конструкций, толщина слоя 60 мкм, безвоздушным распылением, поверхности решетчатые количество: 3,86/1	м2	3,86	
126	Грунт эпоксидный количество: г2(3,86х0,23166)	л	0,89	
127	Эмаль акрил-полиуретановая, серого цвета количество: г2(3,86х0,13605)	л	0,53	
128	Растворитель для грунта количество: г2(3,86х0,23166х0,05)	л	0,04	

129	Растворитель для финиша количество: r2(3,86x0,13605x0,05) ЗКР "Егоза" спиральное колюче-ленточное	л	0,03
130	Устройство спиральное колюче-ленточного заграждение 600/5	м	26
131	Проволока оцинкованная 3,0 мм., для крепления спирального заграждение количество: 0,6x11	м.п.	6,6
132	ЗКС "Егоза-супер" на 5 скобах 600/5 количество: 26x1,05	м.п.	27,3
133	Скоба Супер "Ласточкин хвост", толщ. 1,5мм количество: 2x11	шт	22
134	Монтаж кронштейнов (1 кронштейн через 4м) количество: 1x11/1000	т	0,011
135	Кронштейны металлические 600 под крепление сваркой. Противокоррозионная защита кронштейнов	шт	11
136	Абразивоструйная очистка поверхности труб до степени подготовки Sa 2 1/2 согласно ДСТУ ISO 8501-1:2015 согласно ДСТУ ISO 8501-1:2015 количество: (0,015+0,07)x11	м2	0,935
137	Обеспыливание бетонных и металлических поверхностей при слое пыли до 1 мм	м2	0,935
138	Обезжиривание поверхностей аппаратуры, труб диаметром до 500 мм и мелких изделий	м2	0,935
139	Нанесение импортных грунтов на наружные поверхности оборудование и конструкций, толщина слоя 120 мкм, безвоздушным распылением, поверхности решетчатые	м2	0,935
140	Нанесение импортных лаков и эмалей на внешние поверхности оборудования и конструкций, толщина слоя 60 мкм, безвоздушным распылением, поверхности решетчатые	м2	0,935
141	Грунт эпоксидный количество: r2(0,935x0,23166)	л	0,22
142	Эмаль акрил-полиуретановая, серого цвета количество: r2(0,935x0,13605)	л	0,13
143	Растворитель для грунта количество: r2(0,935x0,23166x0,05)	л	0,01
144	Растворитель для финиша количество: r3(0,935x0,13605x0,05) ЗКР "Егоза" плоское колюче-ленточное	л	0,006
145	Устройство плоское колюче-ленточное заграждение 600/5 количество: 1,1x2	м	2,2
146	Проволока оцинкованная 3,0 мм., для крепления спирального заграждение количество: 1,3x3x2	м.п.	7,8
147	ЗКС "Егоза-Аллигатор 600" плоское	бухта	1
148	Скоба Супер "Ласточкин хвост", толщ. 1,5мм количество: 30x2	шт	60
149	Монтаж кронштейнов количество: 0,6x4/1000x1	т	0,0024
150	Труба ду 15мм Противокоррозионная защита кронштейнов	т	0,0024
151	Абразивоструйная очистка поверхности труб до степени подготовки Sa 2 1/2 согласно ДСТУ ISO 8501-1:2015 согласно ДСТУ ISO 8501-1:2015 количество: (0,015+0,035)x4x1	м2	0,2

152	Обеспыливание бетонных и металлических поверхностей при слое пыли до 1 мм	м2	0,2
153	Обезжиривание поверхностей аппаратуры, труб диаметром до 500 мм и мелких изделий	м2	0,2
154	Нанесение импортных грунтов на наружные поверхности оборудования и конструкций, толщина слоя 120 мкм, безвоздушным распылением, поверхности решетчатые	м2	0,2
155	Нанесение импортных лаков и эмалей на внешние поверхности оборудования и конструкций, толщина слоя 60 мкм, безвоздушным распылением, поверхности решетчатые	м2	0,2
156	Грунт эпоксидный количество: г2(0,2х0,23166)	л	0,05
157	Эмаль акрил-полиуретановая, серого цвета количество: г2(0,2х0,13605)	л	0,03
158	Растворитель для грунта количество: г3(0,2х0,23166х0,05)	л	0,002
159	Растворитель для финиша количество: г3(0,2х0,13605х0,05)	л	0,001
160	Планирование площадей механизированным способом, группа почвы 1	м2	56
161	Устройство подстилающих и уравнильных слоев основы из песка количество: 56х0,1	м3	5,6
162	Устройство подстилающих и уравнильных слоев основы из щебня шлакового количество: 56х0,15	м3	8,4
163	Установка информационных табличек на ограждении кранового узла	шт	10
Раздел №12. Обустройство переходов МГ через балки			
164	Устройство каналов, дамб обвалки экскаваторами одноковшевыми дизельными на гусеничном ходу с ковшом вместимостью 0,65 м3 (водоотводные канавы с валиками) количество: 35+30	м3	65
165	Устройство глиняных перемычек количество: 30+30	м3	60
166	(Демонтаж)Разборка каменного дна балки количество: 54+35	м3	89
167	Устройство дна балки камнем h=0,45 м количество: 54+35	м3	89
Раздел №13. Электрохимзащита			
168	Демонтаж пункта измерения	ковер	13
169	Установка пункта измерения с заводом и подключением кабеля количество: 10+3	шт	13
170	Пункт измерения количество: 10+3	шт	13
171	Одножильный кабель ВПП перерезом 6мм2 количество: 6х13	м	78
172	Смесь термитная в керамических стаканах (1шт.) спичками (2шт.)	комплект	13
173	Наконечник кабельный 4-6-3-М количество: 2х13	шт	26
174	Установка пункта измерения по БЗК с заводом и подключением кабелей	шт	1
175	Прокладка медного кабеля в двухслойной полимерной изоляции от мест присоединения на газопроводе и защитном кожухе к ПВ	м	5
176	Пункт измерения по БОК	шт	1
177	Одножильный кабель ВПП перерезом 6мм2	м	10

178	Смесь термитная в керамических стаканах (1шт.) спичками (2шт.)	комплект	2
179	Наконечник кабельный 4-6-3-М. Переподключение точки дренажа УКЗ №6 (км 106,672)	шт	4
180	Прокладка дренажного кабеля массой 1м кабеля 3кг (с рытьем траншеи глубиной до 0,7 м в почвах II группы экскаватором)	м	110
181	Устройство постели при одном кабеле в траншее	м	110
182	Кабель перерезом 1.35мм2 ВББШВ	м	110
183	Устройство трубопроводов из полиэтиленовых труб (футляр для кабеля, 3шт.) количество: 5х3/1000	км	0,015
184	Кожух для защиты кабелей в месте пересечения из трубы разборной КОРОНАLF 06110/2 количество: 5х3	м	15
185	Кабель до 35 кВ, прокладываемый в готовых траншеях без покрытий, масса 1 м до 3 кг. количество: 80+90+100	м	270
186	Кабель перерезом 1.35мм2 ВББШВ количество: 80+90+100	м	270
187	Подключение к существующему анодному кабелю АВВГ 1х70 мм2	шт	1
188	Наконечники алюминиевые для опрессовки 70-10-11а	шт	1
189	Присоединение к зажимам жил проводов или кабелей, перерез до 35 мм2	шт	8
190	Наконечники кабельные для опрессовки медные 35-10-8	шт	8
191	Подсоединение дренажных кабелей к трубопроводу (к МГ ШДО-2, методом дуговой сварки)	компл.	1
192	Подсоединение дренажных кабелей к трубопроводу (к МГ ШДО-1а и МГ ШДО-1б, к существующим узлам присоединения)	шт	2
193	Мастика битумно-полимерная	т	0,003
194	Покрытие 1-2 кабелей, проложенных в траншее, сигнальной лентой	м тр	110
195	Лента сигнальная "Осторожно кабель", 150 мм Переподключение точки дренажа УКЗ №7 (км 109,022)	м	110
196	Прокладка дренажного кабеля массой 1м кабеля 3кг (с рытьем траншеи глубиной до 0,7 м в почвах II группы экскаватором)	м	140
197	Устройство постели при одном кабеле в траншее	м	140
198	Кабель перерезом 1.35мм2 ВББШВ	м	140
199	Устройство трубопроводов из полиэтиленовых труб (футляр для кабеля, 2шт.) количество: 5х2/1000	км	0,01
200	Кожух для защиты кабелей в месте пересечения из трубы разборной КОРОНАLF 06110/2 количество: 5х2	м	10
201	Кабель до 35 кВ, прокладываемый в готовых траншеях без покрытий, масса 1 м до 3 кг. количество: 70+130	м	200
202	Кабель перерезом 1.35мм2 ВББШВ количество: 70+130	м	200
203	Подключение к существующему анодному кабелю АВВГ 1х70 мм2	шт	1
204	Наконечники алюминиевые для опрессовки 70-10-11а	шт	1
205	Присоединение к зажимам жил проводов или кабелей, перерез до 35 мм2	шт	6
206	Наконечники кабельные для опрессовки медные 35-10-8	шт	6
207	Подсоединение дренажных кабелей к трубопроводу (к МГ ШДО-2, методом дуговой сварки)	компл	1
208	Подсоединение дренажных кабелей к трубопроводу (к МГ ШДКРИ, к существующим узлам присоединения)	шт	1
209	Мастика битумно-полимерная	т	0,002

210	Покрытие 1-2 кабелей, проложенных в траншее, сигнальной лентой	м тр	140
211	Лента сигнальная "Осторожно кабель", 150 мм Переподключение точки дренажа УКЗ №8 (км 110,522)	м	140
212	Прокладка дренажного кабеля массой 1м кабеля 3кг (с рытьем траншеи глубиной до 0,7 м в почвах II группы экскаватором)	м	40
213	Устройство постели при одном кабеле в траншее	м	40
214	Кабель перерезом 1.35мм2 ВББШВ	м	40
215	Устройство трубопроводов из полиэтиленовых труб (футляр для кабеля, 1шт.) количество: 5/1000	км	0,005
216	Кожух для защиты кабелей в месте пересечения из трубы разборной КОРОНАLF 06110/2	м	5
217	Подсоединение к существующему дренажному кабелю АВВГ 1х50 мм2	шт	1
218	Наконечники кабельные для опрессовки медно-алюминиевый 50-10-8	шт	1
219	Присоединение к зажимам жил проводов или кабелей, перерез до 35 мм2	шт	2
220	Наконечники кабельные для опрессовки медные 35-10-8	шт	2
221	Подсоединение дренажных кабелей к трубопроводу (к МГ ШДО-2, методом дуговой сварки)	компл.	1
222	Наконечники кабельные для опрессовки медно-алюминиевый 50-10-8	шт	1
223	Подсоединение дренажных кабелей к трубопроводу (к МГ ШДКРИ, к существующим узлам присоединения)	шт	1
224	Мастика битумно-полимерная	т	0,002
225	Покрытие 1-2 кабелей, проложенных в траншее, сигнальной лентой	м тр	40
226	Лента сигнальная "Осторожно кабель", 150 мм Переподключение точки дренажа УКЗ №9 (км 112,352)	м	40
227	Устройство трубопроводов из полиэтиленовых труб (футляр для кабеля, 4шт.) количество: 5х4/1000	км	0,02
228	Кожух для защиты кабелей в месте пересечения из трубы разборной КОРОНАLF 06110/2 количество: 5х4	м	20
229	Подсоединение дренажных кабелей к трубопроводу (к МГ ШДО-2, методом дуговой сварки)	компл.	1
230	Наконечники кабельные для опрессовки медно-алюминиевый 50-10-8	шт	1
231	Мастика битумно-полимерная Раздел №14. Лежневые дороги шириной 6м (L =1134м)	т	0,001
232	Устройство лежневых дорог количество: 0,16х6х1134	м3	1088,64
233	Проволока стальная низкоуглеродистая разного назначения оцинкованный, диаметр 3,0 мм (трехкратный) использование) количество: R4(0,9072/3)	т	0,3024
234	Лесоматериалы круглые хвойных пород для строительства, длина 3-6,5 м, диаметр 14-24 см (трехкратного) использование) количество: R2((1043,28+680,4)/3)	м3	574,56
235	Разборка лежневых дорог количество: 0,16х6х1134 Раздел №15. Устройство переездов через действующий газопровод (4 шт.)	м3	1088,64
236	Устройство дорожных покрытий временных дорог из сборных железобетонных плит площадью более 3 м2 количество: 6х4х3х1,5х0,18	м3	19,44
237	Плита дорожная П 30-15 (с 3-кр. вращением)	шт	8

	количество: 6х4/3			
238	Разборка дорожных покрытий временных дорог из сборных железобетонных плит площадью более 3 м2 количество: 6х4х3х1,5х0,18	м3	19,44	
	Раздел №16. Другие работы			
239	Указательные знаки по трассе газопровода	шт	12	
240	Столбики железобетонные (сечение 140х140), L=3,0м	шт	12	
241	Знак информационный	шт	12	
242	Транспортировка секций труб от состава Заказчика на трасса укладка, трубопроводы категории I-IV, расстояние перевозка 10 км, диаметр 1000-1400 мм. количество: R2(365х0,31286+259х0,36189+36х0,358)	т	220,81	
243	Трубопроводы категории I-IV, добавлять или исключать 1 км изменения расстояния перевозки, диаметр 1000-1200 мм (добавлять до 110 км) количество: R2(365х0,31286+259х0,36189+36х0,358)	т	220,81	
244	Заплавка каверн: зачистка поверхности	каверна	560	
245	Заплавка каверн: наплавка слоя толщиной до 5 мм, плоскость каверны до 1 см2	каверна	560	
246	Заплавка каверн: наплавка слоя толщиной до 5 мм, на каждый последующий см2 площади (добавлять 2,5см2)	каверна	560	

Примечания:

- Требования к спиральному колюче-ленточному ограждению "Эгоза" 600/5 изложены в Таблице 12 Технических, качественных и количественных характеристик предмета закупки.
- Технические, качественные характеристики предмета закупки предполагают необходимость применения мер по защите окружающей среды.
- ко всем ссылкам на конкретную торговую марку или фирму, патент, конструкцию или тип предмета закупки, источник его происхождения или производителя, применять выражение «или эквивалент».

ПОДПИСИ СТОРОН

ЗАКАЗЧИК

ПОДРЯДНИК

Директор по обеспечению производства

Директор

_____**О.М. Чертихин**_____

_____**В.И. Шкробтак**_____

Заказчик ООО "Оператор ГТС Украины"

(название организации)

Подрядчик ООО "НЕФТЕГАЗМОНТАЖ"

(название организации)

ДОГОВОРНАЯ ЦЕНА

на строительство **Строительство трубопроводов, линий связи и электропередач, шоссе, дорог, аэродромов и железнодорожных дорог; выравнивание поверхностей (Ремонт МГ "ШДО-2" Ду1000**

на
участки км 75,00 – км 75,60; км 83,38 – км 87,20; км 103,70 - км 112,00 с частичной заменой труб и
заменой изоляционного покрытия в рамках обслуживания Криворожского ПМ и
Днепропетровского ПМ Запорожского ЛПУМГ), осуществляемого в 2021 году

Вид договорной цены: жесткая.

Определена согласно ДСТУ Б Д.1.1-1-2013

Составлена в текущих ценах по состоянию на 10 августа 2021 г.

№ п/п	Обоснова- вание	Наименование затрат	Стоимость, тыс. грн		
			всего	в том числе зданий- ных работ	других расходов
1	2	3	4	5	6
1		Прямые затраты,	140053,326	140053,326	-
		в том числе	37	37	-
	Расчет	Заработная плата	11028,3345	11028,3345	-
	N1		2	2	-
	Расчет	Стоимость материальных ресурсов	80299,0242	80299,0242	-
	N2		8	8	-
	Расчет	Стоимость эксплуатации строительных машин и	48725,9675	48725,9675	-
	N3	механизмов	7	7	-
2	Расчет	Общепроизводственные расходы	7321,63046	7321,63046	-
	N4				
3	Расчет	Расходы на возведение (приспособление) и	-	-	-
	N5	разборка титульных временных зданий и			
		сооружений			
4	Расчет	Средства на дополнительные расходы при	-	-	-
	N6	исполнении			
		строительных работ в зимний период (на			
		объемы			
		работ, планируемых к исполнению в зимний			
		период)			
5	Расчет	Средства на дополнительные расходы при	-	-	-
	N7	исполнении			
		строительных работ в летний период (на			
		объемы			
		работ, планируемых к выполнению в летней			
		период)			
6	Расчет	Прочие сопутствующие расходы	6218,58282	-	6218,58282
	N8				
		вместе	153593,539	147374,956	6218,58282
			65	83	
7	Расчет	Прибыль	1868,48448	1868,48448	-
	N9				
8	Расчет	Средства на покрытие административных	337,97587	-	337,97587
	N10	расходов			
		строительно-монтажных организаций			

9	Расчет N11	Средства на покрытие риска	-	-	-
10	Расчет N12	Средства на покрытие дополнительных расходов, связанных с инфляционными процессами	-	-	-
		Итого (пп. 1-10)	155800	149243,441	6556,55869
1	2	3	4	5	6
11	Расчет N13	Налоги, сборы, обязательные платежи, установлены действующим законодательством и не учтены составляющими стоимости строительства (без НДС)	-	-	-
		Итого договариваемая цена кроме НДС	155800	149243,441	6556,55869
12		Налог на добавленную стоимость	31160	31	31160
		Всего договорная цена	186960	-	-

ПОДПИСИ СТОРОН

ЗАКАЗЧИК

ПОДРЯДНИК

Директор по обеспечению производства

Директор

_____ О.М. Чертихин _____ В.И. Шкробтак

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

№ n/n	Этап Работ	Предельный срок выполнения этапа работ
1	Ремонт МГ "ШДО-2" Ду1000 на участке км 75,00 – км 75,60; км 83,38 – км 87,20; км 103,70 - км 112,00 с частичной заменой труб и заменой изоляционного покрытия в пределах обслуживания Криворожского ПМ и Днепропетровского ПМ Запорожского ЛПУМГ	1 8 месяцев с даты разрешения

ПОДПИСИ СТОРОН

ЗАКАЗЧИК

ПОДРЯДНИК

Директор по обеспечению производства

Директор

_____ О.М. Чертихин _____ В.И. Шкробтак

--- конец документа

Начальник производственно-технического сектора
ООО «НЕФТЕГАЗМОНТАЖ»



Сергей СТУСЕНКО