

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель Генерального директора –  
Главный инженер ОАО «СН-МНГ»

А.М. Пятаев

мая 2015 г.

**Задание на проектирование №49-15**  
**«Растворный солевой узел Тайлаковского месторождения нефти»**

<b>1.</b>	<b>Наименование объекта</b>
	Растворный солевой узел Тайлаковского месторождения нефти.
<b>2.</b>	<b>Географическое положение объекта</b>
	Российская Федерация, Ханты-Мансийский автономной округ – Югра, Сургутский район, Тайлаковский лицензионный участок.
<b>3.</b>	<b>Основание для проектирования</b>
	Бизнес-план ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз».
<b>4.</b>	<b>Заказчик</b>
	Открытое Акционерное Общество «Славнефть-Мегионнефтегаз» (ОАО «СН-МНГ»).
<b>5.</b>	<b>Разработчик проектной документации</b>
	Определяется в результате тендера.
<b>6.</b>	<b>Требования к проектной организации</b>
	Наличие свидетельств о допуске к производству работ по проведению инженерных изысканий и подготовке проектной документации, выданных саморегулируемыми организациями, наличие сертификата соответствия требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2011 (ИСО 9001:2011).
<b>7.</b>	<b>Вид строительства</b>
	Новое строительство.
<b>8.</b>	<b>Срок начала и окончания строительства объекта, либо ввода объекта в эксплуатацию</b>
	2017г.
<b>9.</b>	<b>Стадия проектирования</b>
	Проектная документация, рабочая документация.
<b>10.</b>	<b>Условия ввода в эксплуатацию</b>
	В условиях действующего производства.
<b>11.</b>	<b>Потребность в инженерных изысканиях</b>
	<p>Выполнить инженерно-геодезические, инженерно-геологические, инженерно-гидрометеорологические, инженерно-экологические изыскания для строительства растворного солевого узла, с размещением всего необходимого оборудования, технологических коммуникаций, сетей, ВЛ-6 кВ, автодорог.</p> <p>Отобразить фактически существующие на местности, пересекаемые осью проектируемой трассы коммуникации (глубины их залегания и диаметров), объекты и рельеф, отображенные в изысканиях и проекте.</p> <p>Выполнить инженерные изыскания согласно СП 11-104-97, СП 11-105-97, СП 11-102-97, СП47.13330.2012.</p> <p>Обязательно согласовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Задание на инженерные изыскания и местоположение трассы с главным маркшейдером ОАО «СН-МНГ»;</li> <li>– Представить в электронном виде и на бумажном носителе градостроительный план и генеральный план в системе координат, предложенной маркшейдерской службой ОАО «СН-МНГ» и Балтийской системе высот в формате MapInfo;</li> <li>– При необходимости разработать проект межевания и проект планировки территории согласно п.7 постановления Правительства Российской Федерации от 15.02.2011г. №77 «О порядке подготовки документации по планировке территории, осуществляемой по решению уполномоченного федерального органа исполнительной власти».</li> </ul>

12.	<b>Требования к выделению пусковых комплексов</b>
	Выделение очередей и пусковых комплексов – не требуется.
13.	<b>Основные технико-экономические показатели объекта проектирования и требования к техническим решениям</b>
	<p><b>Блочный растворный солевой узел (PCY) высокой заводской готовности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- При проектировании руководствоваться техническими условиями для разработки проектно-сметной документации Приложение №1;</li> <li>- Проектную и рабочую документацию выполнить в соответствии с требованиями нормативных документов, нормам противопожарной и экологической безопасности, использованием передовых технологий и применениям труб отечественного производства;</li> <li>- PCY предназначен для приготовления солевых растворов в качестве жидкости глушения скважин. Солевой раствор готовится на основе сеноманской воды с добавлением необходимого количества сухих компонентов: хлористого натрия, хлористого калия, хлористого кальция и т.д. в количестве, обеспечивающем получение солевого раствора требуемой плотности. Требуемый диапазон плотности приготавливаемого солевого раствора: 1,02 – 1,3 г/см<sup>3</sup>;</li> <li>- Источником сеноманской воды принять водозаборные скважины, жидкость с которых будет подаваться после пескоуловителей на приём PCY. Предусмотреть подключение PCY к низконапорному водоводу водозаборных скважин куста скважин №6 Тайлаковского месторождения нефти;</li> <li>- Качество получаемого солевого раствора должно соответствовать требованиям, предъявляемым к жидкости глушения, указанным в Правилах безопасности в нефтяной и газовой промышленности – не содержать твёрдых веществ и не приводить к ухудшению фильтрационных свойств призабойной зоны пласта;</li> <li>- Количество приготавливаемого солевого раствора в сутки должно соответствовать потребности Тайлаковского месторождения нефти. Диапазон производительности растворного солевого узла: 50 – 150 м<sup>3</sup>/сут.;</li> <li>- Проектом предусмотреть строительство подъездной автодороги с твёрдым покрытием, строительство блока PCY с операторной со всем необходимым набором бытовых и санитарно-гигиенических помещений, инструментального и слесарного помещения;</li> <li>- Площадка налива должна быть выполнена из железобетонных плит вне помещения PCY;</li> <li>- В составе PCY запроектировать складские помещения для хранения соли и хим. реагентов из расчёта трёхнедельного запаса с учётом осенне-зимнего периода. PCY должен быть оснащён подъёмным устройством для разгрузки хим. реагента и заправки его в ёмкость для приготовления жидкости глушения;</li> <li>- Электроснабжение выполнить согласно технических условий электроснабжающей организации. ТУ запросить после предварительного расчёта необходимой мощности энергоприёмников и предоставления ситуационного плана их расположения;</li> <li>- Технические условия к системам автоматизации АСУ ТП и связи – согласно Приложению №1;</li> <li>- Предусмотреть проектом контроль учёта расхода и плотности отпускаемого продукта с выводом информации на АРМ оператора;</li> <li>- При проектировании предусмотреть мероприятия по взрыво-, пожаробезопасности, по охране труда;</li> <li>- Выполнить расчёт степени риска по проектируемому объекту по вариантам развития аварий с выбросом вредных продуктов;</li> <li>- Разработать природоохранные меры по предотвращению отрицательного воздействия на природную среду;</li> <li>- Проектирование объекта совместить с существующей схемой технологического оборудования;</li> <li>- Расположение объектов на генеральном плане предварительно согласовать с Заказчиком;</li> <li>- Разработать технологический регламент по эксплуатации оборудования;</li> <li>- Название объектов в проектах должно соответствовать названию по акту выбора;</li> <li>- В проектной документации на рабочих чертежах (план трасс) указывать границы земельных отводов и границы рубки леса;</li> <li>- При пересечении коммуникаций с существующими сетями, принадлежащих сторонним</li> </ul>

	<p>организациям, выполнить запрос на выдачу ТУ, разработать соответствующие проектные решения и согласовать с владельцами коммуникаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- В местах, где возможно воздействие на человека вредных и (или) опасных производственных факторов, должны быть размещены предупредительные знаки и надписи;</li> <li>- Места прохода и доступа к техническим устройствам, на которых требуется подъем обслуживающего персонала на высоту до 0,75 м, оборудуются ступенями, а на высоту выше 0,75 м - лестницами с перилами;</li> <li>- Блок РСУ конструктивно должен быть выдержан в едином стиле с другими блоками и окрашен (в том числе оборудование) в корпоративные цвета с нанесением логотипов и с установкой знаков безопасности в соответствии с требованиями.</li> </ul>
<b>14.</b>	<b>Особые условия строительства</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Новое строительство;</li> <li>- Предложения о режиме осуществления авторского надзора согласовывается с Заказчиком;</li> <li>- РСУ расположен в границах территории традиционного природопользования;</li> <li>- Заготовленная древесина, оставляемая на местах рубок (лесосеках) на период пожароопасного сезона, должна быть собрана в штабеля или поленицы и отделена противопожарной минерализованной полосой шириной не менее 1,4м (ППБ в лесах, п.19);</li> <li>- При проведении работ по геологическому изучению недр и разработке месторождений полезных ископаемых в период пожароопасного сезона в лесах требуется содержать территории, отведенные под буровые скважины и другие сооружения, в состоянии, свободном от древесного мусора и иных горючих материалов; проложить по границам этих территорий противопожарную минерализованную полосу шириной не менее 1,4 метра и содержать ее в очищенном от горючих материалов состоянии.</li> </ul>
<b>15.</b>	<b>Требования к архитектурным, объемно-планировочным и конструктивным решениям</b>
	Не требуется.
<b>16.</b>	<b>Требования к режиму безопасности и гигиене труда</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработать «Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта» в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» п.36 л). При разработке учесть нормативные требования Трудового кодекса РФ; межгосударственных и национальных стандартов РФ, СНиП, СанПиН, нормативных документов Общества по охране труда, промышленной безопасности и охране окружающей среды;</li> <li>- Разработать в составе раздела «Проект организации строительства» «Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов и «Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства» в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» п. 38 м), н). При разработке учесть нормативные требования СП 12-136-2002, СП 2.2.1.1312-03, СП 2.2.2.1327-03, СанПиН 2.2.3.1384-03, СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002 (перед ссылкой на нормативные документы необходимо проверить их актуальность).</li> </ul>
<b>17.</b>	<b>Перечень мероприятий по охране окружающей среды для объектов капитального строительства производственного и непроизводственного назначения или перечень мероприятий по охране окружающей среды для линейных объектов, а также результаты оценки воздействия на окружающую среду в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Перечень мероприятий по охране окружающей среды» в соответствии с Федеральным законом от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», ГОСТ 17.5.3.04 и нормативными документами Общества по охране труда, промышленной безопасности и охране</li> </ul>

	<p>окружающей среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- При необходимости, разработать рыбохозяйственный раздел и согласовать его с ФГБУ «Нижеобьрыбвод»;</li> <li>- На основании раздела 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды», оформлять отдельной книгой с титульным листом «Проект предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу на период ведения строительных работ и достижения проектных показателей»;</li> <li>- Получить экспертное заключение по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы в территориальном Управлении Роспотребнадзора на «Проект предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу на период ведения строительных работ и достижения проектных показателей»;</li> <li>- Согласовать в Управлении Роспотребнадзора «Проект предельно допустимых выбросов (ПДВ) ЗВ в атмосферу на период ведения строительных работ и достижения проектных показателей»;</li> <li>- Запросить в службе Государственной охраны справку о наличии (отсутствии) на территории объектов ИКН;</li> <li>- Согласовать схему размещения проектируемого объекта, расположенного на ТТП, с коренными и малочисленными народами севера (КМНС).</li> </ul>
<b>18.</b>	<b>Требования по разработке инженерно-технических мероприятий по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций</b>
	Мероприятия разработать в соответствии с Градостроительным кодексом РФ (ст. 48 пункт 14), СНиП 2.01.51-90, Приказом МЧС России №105 от 28.02.2003г., исходными данными и требованиями территориальных органов управления МЧС России. Запрос готовит проектировщик от лица Заказчика.
<b>19.</b>	<b>Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности</b>
	Выполнить в полном соответствии с требованиями Законодательства Российской Федерации, а также с учетом требований Федерального закона от 22.07.2008г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности" (утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 марта 2013 г. №101).
<b>20.</b>	<b>Требования к составу и оформлению проектной/рабочей документации</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Комплектность и вид – в соответствии с Градостроительным кодексом (ст. 48), Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87, требованиями ст. 15 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ;</li> <li>- Оформление проекта – в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013;</li> <li>- Комплект проектной документации должен содержать лист «Состав проекта», включающий перечень разделов проектной документации;</li> <li>- Комплект рабочей документации должен содержать лист «Перечень основных комплектов чертежей», в перечне перечисляются комплекты рабочей документации.</li> </ul>
<b>21.</b>	<b>Материалы, представляемые Заказчиком</b>
	<p>Приложение №1 «Технические условия для разработки проектно- сметной документации по объекту «Растворный солевой узел Тайлаковского месторождения нефти»;</p> <p>Приложение №2 «Требования к разработке сметной документации для проектирования объектов ОАО «СН-МНГ»;</p> <p>Приложение №3 «Перечень МТР по номенклатуре ДКОКС УКСиРО ОАО «СН-МНГ», предлагаемый к поставке ЗАКАЗЧИК/ПОДРЯДЧИК»;</p> <p>Приложение №4 «Расчет стоимости работ строительства объекта».</p>
<b>22.</b>	<b>Срок выдачи проекта</b>
	Согласно календарному плану работ к договору на проектирование данного объекта, согласованного с Заказчиком.
<b>23.</b>	<b>Срок выдачи тендерной документации</b>
	В течении 7 дней после устранения замечаний по результатам внутренней экспертизы Заказчика (если отсутствуют требования к внешним экспертизам) и 7 дней после положительного заключения внешних экспертиз.

<b>24.</b>	<b>Количество экземпляров ПД/РД</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Документацию предоставить для согласования служб ОАО «СН-МНГ», эксплуатирующих, надзорных организаций, в т.ч. энергоснабжающей организации на бумажном носителе в 2-х экземплярах и в эл. виде в 1 экз.;</li> <li>– После получения согласований служб ОАО «СН-МНГ», эксплуатирующих, надзорных организаций, в т.ч. энергоснабжающей организации и положительного заключения государственной экспертизы на бумажном носителе в 4-х экземплярах, в электронном виде в формате «*.pdf» - 1 экземпляр.</li> </ul>
<b>25.</b>	<b>Порядок и требования к оформлению перечня оборудования и материалов</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Представить опросные листы в формате Заказчика;</li> <li>– Проектные спецификации выдать дополнительно в электронном виде в формате *.xls;</li> <li>– В составе рабочей документации дополнительно отдельной книгой выпускаются заказные спецификации на оборудование и материалы, а также опросные листы для заказа оборудования (предоставлять Заказчику на начальном этапе проектирования);</li> <li>– Разделение поставки МТР на поставку заказчиком/подрядчиком выполнить согласно Приложению №3.</li> </ul>
<b>26.</b>	<b>Требования к проведению, оформлению и представлению расчета стоимости СМР</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Расчет сметной стоимости строительства объекта необходимо выполнить в соответствии с действующей нормативно-технической документацией Российской Федерации и требованиям к разработке сметной документации для проектирования объектов ОАО «СН-МНГ» (Приложение №2);</li> <li>– Сметную документацию выполнить в электронном виде в программе «Гранд-смета» и дополнительно предоставить в форматах *.arj, *.xml, *.xls;</li> <li>– Расчет стоимости работ согласно Приложению №4 включить в состав пояснительной записки;</li> <li>– Выполнить расчет стоимости ликвидации объекта, сформировать отдельным томом в составе рабочей документации.</li> </ul>
<b>27.</b>	<b>Правила представления, рассмотрения и принятия ПД/РД</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Согласовать проектные решения с Заказчиком;</li> <li>– Заказные спецификации согласовать со службами ОАО «СН-МНГ» и энергоснабжающей организацией;</li> <li>– Подрядчик загружает документацию в систему УПКС ОАО «СН-МНГ» в полном объеме (ИИ, ПД, РД).</li> </ul>
<b>28.</b>	<b>Особые условия</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработать организационные мероприятия по контролю качества поступающих труб, фасонных деталей, сварочных материалов, арматуры, оборудования, операционному контролю качества подготовительных работ;</li> <li>- Рассчитать сроки эксплуатации проектируемого технологического оборудования и трубопроводов;</li> <li>- Указать в проектной документации срок полезного использования проектируемого объекта, амортизационную группу в соответствии с Классификацией основных средств, включаемых в амортизационные группы (утв. Постановлением Правительства РФ №1 от 01.01.2002г.), код ОКОФ в соответствии с Общероссийским классификатором основных фондов ОК 013-94 (утв. Постановлением Госстандарта РФ №359 от 26.12.1994г.);</li> <li>- Подготовить табличную и графическую части к акту выбора и к отводу земельного участка в программном продукте Mapinfo;</li> <li>- Опросные листы предоставить на согласование со службами ОАО «СН-МНГ» на начальном этапе проектирования;</li> <li>- Предусмотреть площадку для складирования леса и сметную документацию на вывоз леса до площадки;</li> <li>- Заявление о проведении Государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий готовит Подрядчик от лица Держателя лицензии по согласованию с Заказчиком.</li> </ul>
<b>29.</b>	<b>Перечень технических регламентов, национальных стандартов, норм, стандартов организаций, соответствие которым должно быть обеспечено при проектировании</b>




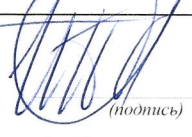
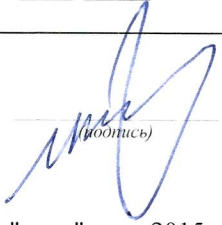
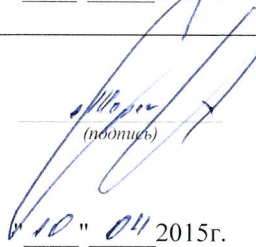
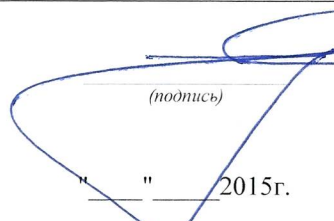
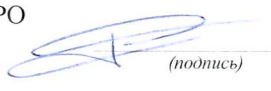
	В соответствии с действующими Федеральными законами, нормативными правовыми актами, национальными стандартами и иными нормативными документами по вопросам в сфере безопасного ведения работ, связанных с пользованием недрами, промышленной безопасности, безопасности электрических и тепловых установок и сетей, безопасности, безопасности гидротехнических сооружений, безопасности производства, хранения и применения взрывчатых материалов промышленного назначения, а также строительного надзора.
<b>30.</b>	<b>Перечень согласований с федеральными надзорными органами</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Получение всех согласований (в т.ч. со службами ОАО «СН-МНГ» и энергоснабжающей организацией) и экспертиз эксплуатирующих и надзорных организаций;</li> <li>- Получение положительного заключения Государственной экспертизы РФ;</li> <li>- Изменение любых параметров должно быть оформлено, как изменение (дополнение) задания на проектирование и утверждено Главным инженером ОАО «СН-МНГ».</li> </ul>

Исполнитель:  
Ведущий инженер ООПИР ДПИРиВОЭ УКСиРО



Н.А. Глебова

**ВИЗОВЫЙ ЛИСТ**  
**к заданию на проектирование №49-15**  
**«Растворный солевой узел Тайлаковского месторождения нефти»**

Директор по капитальному строительству  (подпись) Николаев Д.А.      "    "    2015г.	Заместитель Главного инженера  (подпись) Седякин А.С.      31 " 04 2015г.
Директор по перспективному развитию производства и обустройству месторождений  (подпись) Тухфатуллин И.Г.      "    "    2015г.	Главный инженер ВНГДУ  (подпись) Мережкин Р.А.      " 10 " 04 2015г.
Начальник УКСиРО  (подпись) Лещенко Е.В.      "    "    2015г.	Начальник ООПИР ДПИРиВОЭ УКСиРО  (подпись) Бабкин С.Н.      "    "    2015г.

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер ОАО «СН-МНГ»

А.М. Пятаев

«    »    2014г.

# ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

для разработки проектно-сметной документации по объекту  
«Растворный солевой узел Тайлаковского м/р»

1. Месторождение, район строительства.	Тайлаковское м/р нефти и газа, Сургутский район, Ханты-Мансийский автономный округ.
2. Вид строительства.	Новое строительство
3. Состав проектируемого объекта	3.1 Блочный растворный узел высокой заводской готовности.
4. Основные требования по технологической схеме с учетом основных направлений в проектировании объектов:	<p><b>4.1. Приготовление солевых растворов в качестве жидкости глушения скважин:</b></p> <p>4.1.1. Солевой раствор готовится на основе сеноманской воды с добавлением необходимого количества сухих компонентов: хлористого натрия, хлористого калия, хлористого кальция и т.д. в количестве, обеспечивающем получение солевого раствора требуемой плотности;</p> <p>4.1.2. Требуемый диапазон плотности приготавливаемого солевого раствора: 1,02 – 1,30 г-см<sup>3</sup>;</p> <p>4.1.3. Источником сеноманской воды будут водозаборные скважины, жидкость с которых будет подаваться после пескоуловителей на прием растворного солевого узла. Предусмотреть подключение растворного солевого узла к низконапорному водоводу водозаборных скважин КП№6 Тайлаковского м/р;</p> <p>4.1.4. Качество получаемого солевого раствора должно соответствовать требованиям, предъявляемым к жидкости глушения, указанным в Правилах безопасности в нефтяной и газовой промышленности – не содержать твердых веществ и не приводить к ухудшению фильтрационных свойств призабойной зоны пласта;</p> <p>4.1.5. Количество приготавливаемого солевого раствора в сутки должно соответствовать потребности Тайлаковского месторождения. Диапазон производительности растворного солевого узла: 50 – 150 м<sup>3</sup>/сут.;</p> <p>4.1.6. Предусмотреть проектом:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- строительство подъездной автодороги с твердым покрытием;</li><li>- блок растворного солевого узла включающего в себя: операторную со всем необходимым набором бытовых и санитарно-гигиенических помещений, инструментальное и слесарное помещения (все вышеперечисленное должно находиться в одном здании);</li><li>- механизированное подъемное устройство в блоке растворного солевого узла для разгрузки хим.реагента и</li></ul>



заправки его в емкость для приготовления жидкости глушения;

4.1.7. Площадка налива должна быть выполнена из железобетонных плит вне помещения растворного солевого узла;

4.1.8. В составе растворного солевого узла запроектировать складские помещения для хранения соли и хим. реагентов из расчета трехнедельного запаса с учетом осенне-зимнего периода;

#### **4.2. Электроснабжение:**

Электроснабжение согласно ТУ сетевой организации после предоставления проектным институтом мощности энергоприемников и ситуационного плана их расположения.

#### **4.3. Автоматизация:**

##### **4.3.1. Требования к структуре комплекса технических средств.**

Комплекс технических средств (КТС) АСУ ТП должен строиться по четырехуровневому иерархическому принципу с централизованной обработкой информации и включать в себя:

- 1) на первом уровне (уровне технологического объекта) следующие средства и системы локальной автоматики:
  - датчики, первичные преобразователи с унифицированными выходными сигналами, исполнительные механизмы;
  - приборы для местного показания значений параметров;
- 2) на втором уровне станция управления.
  - программируемый логический контроллер (ПЛК);
  - панель визуализации
- 3) на третьем уровне линий связи и передачи данных.
  - линии связи обеспечивают обмен данными между станцией управления второго уровня и АРМом оператора.
- 4) на четвертом уровне автоматизированное рабочее место оператора (Шкаф АРМ).
  - две рабочие станции управления на базе персонального компьютера (ПК) основной и резервный с загруженным прикладным программным обеспечением;
  - принтер для печати отчетов;
  - источник бесперебойного питания;
  - сетевое оборудование.

##### **4.3.2. Основные технические решения.**

###### **Технические средства.**

В качестве ПЛК должны использоваться программируемые логические контроллеры CompactLogix фирмы AllenBradley на базе процессора 1769-L35E с дополнительным модулем памяти 1784-CF64 CompactFlash.

В составе контроллера предусмотреть модуль MVI69-MCM, для связи со вторичными приборами по протоколу "Modbus".

В составе станции управления предусмотреть местную панель управления на базе жидкокристаллической сенсорной панели серии C-More EA7-T15C фирмы Automationdirect.com™. Связь панели с контроллерами осуществить по TCP/IP.

Необходимо обеспечить защиту входных модулей контроллеров искрозащитными цепями.

В составе станции управления предусмотреть источники бесперебойного питания фирмы APC серии SmartUPS, обеспечивающий бесперебойную работу всего оборудования не менее 2х часов.

2) Обеспечить линию связи TCP/IP контроллера с АРМом оператора с применением сетевых концентраторов фирмы Cisco Systems креплением в станции управления насосной откачки подтоварной воды на DIN рейку.

Питание сетевых концентраторов осуществить через источники бесперебойного питания фирмы APC серии SmartUPS, обеспечивающий бесперебойную работу всего оборудования не менее 2х часов.

3) В качестве АРМа оператора применить рабочие станции фирмы HP-Compaq серии не ниже Z400, предусмотреть основной и резервный компьютеры, устанавливаемые в шкаф АРМ размером (600х800х1200). В шкафу АРМ размещается источник бесперебойного питания, сетевое оборудование. Для АРМа применить мониторы фирмы HP Compaq размером не менее 21". Для установки мониторов на столе оператора применить KVM, HDMI, USB удлинители.

Питание компьютеров осуществить от отдельного автомата через источники бесперебойного питания фирмы APC серии SmartUPS, обеспечивающий бесперебойную работу всего оборудования не менее 1 часа.

Компьютеры АРМов операторов должно работать в режиме "горячего" резерва. Связь компьютеров АРМов с контроллером CompactLogix осуществить по сети Ethernet TCP/IP.

Полный срок службы Системы – 10 лет. В течение указанного полного срока службы допускается проведение средних ремонтов путем замены отдельных блоков, узлов и деталей.

Восстановление средств Системы в случае отказа должно производиться путем замены отказавших аппаратных и программных модулей на исправные из комплекта ЗИП. В комплект ЗИП должны входить:

- один процессорный модуль 1769-L35E CompactLogix фирмы AllenBradley;
- один модуль MVI69-MCM;
- одна сенсорная панель визуализации серии C-More EA7-T15C фирмы Automationdirect;
- модули ввода/вывода контроллера CompactLogix фирмы AllenBradley – по одному каждого типа.

Среднее время восстановления Системы должно быть

не более 1 часа (без учета времени доставки).

Система управления должна быть рассчитана на следующие условия эксплуатации:

- температура окружающей среды:  
минимальная – +5°C  
максимальная – +40°C
- максимальная относительная влажность - 95% при 30°C;
- напряжение питания переменное 220 В +10% -15%, подаваемое только через источник бесперебойного питания (UPS).

#### ***Программное обеспечение***

Программное обеспечение станции управления должно включать в себя:

- лицензионное программное обеспечения контроллеров Allen-Bradley Rockwell Software;
- лицензионное программное обеспечение панели визуализации C-More;
- прикладное программное обеспечение контроллеров Allen-Bradley;
- прикладное программное обеспечение панели визуализации C-More.

Программное обеспечение АРМа оператора системы должно включать в себя:

- операционную систему;
- базовое программное обеспечение, включая среду разработки InTouch;
- прикладное программное обеспечение рабочих станций АРМов оператора;

Все программное обеспечение должно быть лицензировано в соответствии с российским законодательством.

В качестве операционной системы (ОС) рабочих станций пульта оператора должна использоваться ОС Windows 7.

В качестве базового программного обеспечения (ПО) рабочих станций пульта оператора должно быть использовано приложение InTouch 64K (среда исполнения на 64 000 переменных) версии 10.6 и выше, фирмы Wonderware.

Прикладное программное обеспечение рабочей станции должно включать в себя:

- пользовательский интерфейс, созданный в среде разработки приложения In Touch;
- систему сводок и отчетов, разработанную в MS SQL Server 2005 и выше.

Проектом предусмотреть возможность печати любых отчетных форм с АРМов оператора на лазерный принтер фирмы HP. Для независимой печати с двух АРМов предусмотреть только один принтер с сетевым интерфейсом TCP/IP. Питание принтера осуществить без использования бесперебойного источника питания.

Пользовательский интерфейс рабочих станций пульта оператора должен быть разработан с использованием мнемосхем и графических элементов, удобных для

восприятия и предусматривать звуковое сопровождение аварийных сигналов.

Протокол обмена операторских станций с контроллерами должен быть реализован на базе приложения IOServer, входящего в состав пакета Device Integration Wonderware. Система сводок и отчетов должна обеспечивать генерацию и вывод на печать или экран монитора графиков (исторических трендов) и текстовых документов за произвольный промежуток времени. Срок хранения исторических графиков должен составлять один год, после окончания года должно производиться архивирование данных. Срок хранения годовых архивов должен составлять 5 лет.

#### **4.3.3. Связь и локальная вычислительная сеть.**

Проектом предусмотреть разработку раздела "Связь и локальная вычислительная сеть".

В данном разделе разработать локальную вычислительную сеть (ЛВС), связь с региональной вычислительной сетью (РВС) ОАО "СН-МНГ" при помощи широкополосного канала связи по протоколу TCP/IP.

##### ***Технические средства ЛВС и РВС.***

Коммуникационное оборудование ЛВС и РВС применить фирмы Cisco Systems. Для структурированной кабельной системы ЛВС внутри помещения операторной применить кабель UTP категории не ниже 5е, вне здания операторной применить оптоволоконные линии связи.

На всё коммутационное оборудование предусмотреть источники бесперебойного питания фирмы APC серии SmartUPS, обеспечивающий бесперебойную работу всего оборудования не менее 1 часа.

#### **4.3.4. Вывод информации на управленческий уровень предприятия.**

Проектом предусмотреть вывод информации с проектируемого объекта на управленческий уровень предприятия: ПТК «Зонд». Для этого проектом должно быть предусмотрено:

- программная совместимость АСУТП объекта и технических средств ПТК «Зонд», обеспечивающая передачу данных в режиме реального времени;

- в случае потери связи объекта с сервером ПТК «Зонд», установленном в г. Мегионе должна быть реализована функции накопления данных на источнике данных с неограниченной глубиной хранения. После восстановления канала передачи данных должна быть реализована функция передачи всех накопленных данных на сервер ПТК «Зонд».

- корректировка программного обеспечения ПТК «Зонд» в плане расширения функциональных возможностей по приему новых параметров проектируемого технологического объекта;

- корректировка программного обеспечения сервера WEB порта ПТК «Зонд» в плане расширение функциональных возможностей по приему новых параметров проектируемого технологического объекта;

- корректировка программного обеспечения сервера отчетов ПТК «Зонд» в плане расширение функциональных

	<p>возможностей по присмун новых параметров проектируемого технологического объекта;</p> <p>- корректировка программного обеспечения клиентского приложения ПТК «Зонд» на базе Intouch в плане расширение функциональных возможностей по приему новых параметров проектируемого технологического объекта;</p> <p><b>4.3.5. Полевое оборудование.</b></p> <p>Питание щитов КИПиА должно осуществлять с применением АВР;</p> <p>Реализовать возможность управления запорно-регулирующей арматурой.</p> <p>– через контроллер с возможностью переключения режимов (авто/руч) с АРМа оператора;</p> <p>в случае выхода из строя контроллера предусмотреть ручное управление с щитов КИПиА.</p> <p>Питание шкафов автоматики предусмотреть от источника бесперебойного питания (СБП-3.0-230-50-УХЛ4, 3КВА, производства ОАО "Завод "Инвертор" ) или эквивалент.</p> <p>Для сигнализации предельных уровней применить поплавковые сигнализаторы уровня «Альбатрос»;</p> <p>Для измерения уровня жидкостей в технологических емкостях применить датчики уровня ЗАО «Альбатрос».</p> <p><b>4.3.5. Требования к метрологическим средствам.</b></p> <p>Предусмотреть проектом контроль учета расхода и плотности отпускаемого продукта с выводом информации на АРМ оператора.</p> <p><b>4.4. Охрана и безопасность труда:</b></p> <p>4.4.1. Проектом предусмотреть мероприятия по взрыво-, пожаробезопасности, по охране труда;</p> <p>4.4.2. Выполнить расчет степени риска по проектируемому объекту по вариантам развития аварий с выбросом вредных продуктов.</p> <p><b>4.5. По защите окружающей среды:</b></p> <p>4.5.1. Разработать природоохранные меры по предотвращению отрицательного воздействия на природную среду;</p> <p>4.5.2. Согласовать раздел окружающей природной среды с природоохранными органами.</p>
5. Требования к технико-экономическим показателям	<p>5.1. Проект должен соответствовать достижениям науки, новой техники и технологии и обеспечивать эффективность капитальных вложений, экономного расходования материально-технических ресурсов, высокой степени заводской готовности оборудования, использование экономических схем материально-технического обеспечения.</p>
6. Особые условия:	<p>6.1. Проектирование размещения коридоров коммуникаций выполнить с учетом существующих или ранее запроектированных:</p>

	6.2. Проектирование объекта совместить с существующей схемой технологического оборудования; 6.3. Разработать технологический регламент по эксплуатации оборудования.
7. Выделение очередей и пусковых комплексов, требования по перспективному расширению предприятия.	Не требуется

Главный инженер ВНГДУ

Р.А. Мережкин

Начальник отдела  
ПК, ОТ, ПБ, ГО и ПЧС ВНГДУ

Ю.А. Ткачук

Главный энергетик ВНГДУ

В.Г. Унщиков

Зам. главного инженера ВНГДУ  
по АиС

Ф.Н. Антушев

#### СОГЛАСОВАНО:

Начальник департамента по добыче  
нефти и газа ОАО «СН-МНГ»

А.А. Баринов

Главный энергетик ОАО «СН-МНГ»

В.Е. Сыровежкин

Начальник отдела автоматизации  
ОАО «СН-МНГ»

С.В. Наливайко

Начальник отдела главного механика  
ОАО «СН-МНГ»

О.А. Катчик

Главный метролог ОАО «СН-МНГ»

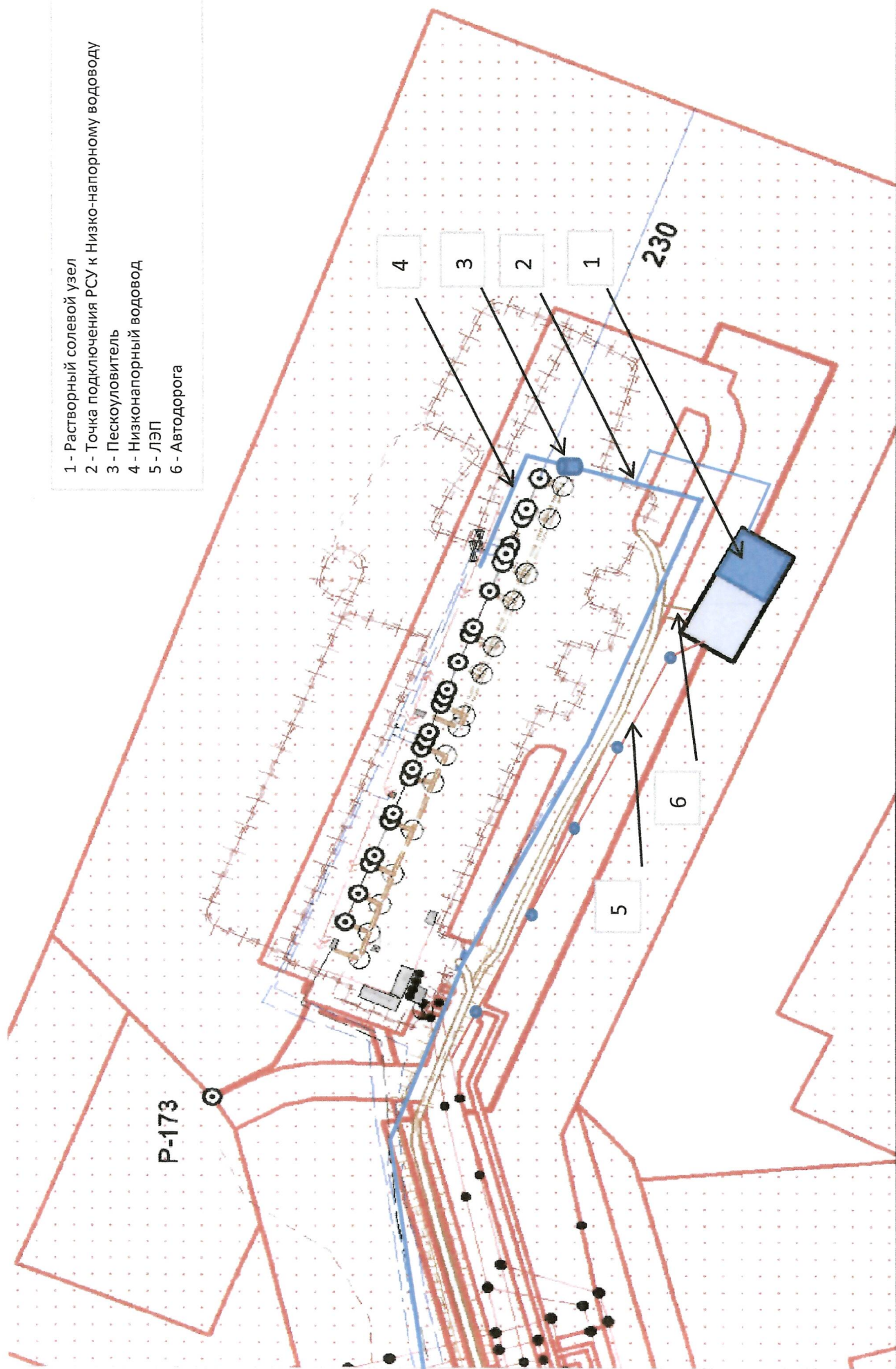
Д.В. Чернов

Начальник ВЦ ОАО «СН-МНГ»

С.И. Коцеев



- 1 - Растворный солевой узел
- 2 - Точка подключения РСУ к Низко-напорному водоводу
- 3 - Пескоуловитель
- 4 - Низконапорный водовод
- 5 - ЛЭП
- 6 - Автодорога



## Требования к разработке сметной документации

для проектирования объектов ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз»

1.	Код региона РФ, зона строительства: – 1,2 зона ХМАО
2.	<p><b>Требования к проведению, оформлению и представлению расчета стоимости СМР</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнить сметную документацию в соответствии с МДС 81-35.2004 в программном комплексе «ГРАНД-СМЕТА» версия не ниже 5.5.4 (база 2001г. редакция 2010г.) Прямые затраты формируются по составу работ единичных расценок базы ТЕР-2001, ТЕРм-2001, ТЕРп-2001 ХМАО;</li> <li>• Сметную стоимость строительства в сводном сметном расчете определить в двух уровнях цен: в базисном уровне – ценах 2001 года, и, в текущем уровне цен на момент выпуска сметной документации, путем применения региональных индексов пересчета базовой стоимости 2001 года</li> <li>• Расчет стоимости произвести на каждый объект строительства (подготовительные работы к бурению (устройство площадки и строительство автомобильной дороги отдельно), обустройство кустовой площадки, строительство высоковольтных линий (на каждую линию ВЛ отдельно), строительство нефтесборных сетей и высоконапорных водоводов (отдельно на каждый трубопровод), согласно приложенного формата (Приложение №1).</li> <li>• В составе сметной документации предоставить сводный ресурсный расчёт. А также сформировать ведомость ресурсов на каждый локальный сметных расчет и по объектам в целом (подготовительные работы к бурению (устройство площадки и строительство автомобильной дороги отдельно), обустройство кустовой площадки, строительство высоковольтных линий (на каждую линию ВЛ отдельно), строительство нефтесборных сетей и высоконапорных водоводов (отдельно на каждый трубопровод), с предоставлением на бумажном носителе и в электронном виде таблицы Excel.</li> <li>• Предоставить дополнительно сводную ведомость стоимости оборудования, изделий и материалов по объектам в электронном виде таблицы Excel, с разделением на материалы поставки Подрядчика, поставки Заказчика, на основании «Перечня МТР по номенклатуре ДК ОКС УКС и РО ОАО «СН-МНГ», предлагаемый к поставке ЗАКАЗЧИК/ПОДРЯДЧИК», с указанием массы оборудования, изделий и материалов, согласно приложенного формата (Приложение №2).</li> </ul> <p>Материалы поставки подрядчика в текущем уровне цен определять по территориальным сборникам текущих цен на МТР (ТССЦ). Стоимость местных материалов (песок, привозной грунт, щебень и т.д.) в сметной документации необходимо учитывать по данным Поставщиков (прайс-листы).</p> <p>При отсутствии необходимой номенклатуры в территориальных сборниках, стоимость материалов и оборудования принимать по прайс-листам с учетом транспортных и заготовительно-складских расходов с пересчетом в базисный или текущий уровень цен посредством использования регионального индекса изменения стоимости материальных ресурсов и оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнить расчет стоимости эксплуатации дизельной электростанции при нормативных сроках строительства объектов, согласно ПОС с предоставлением на бумажном носителе и в электронном виде таблицы Excel.</li> <li>• Выполнить расчет удельного показателя, согласно приложенного формата, с описанием мощностных и технических характеристик объекта (Приложение №2).</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Заказчик оставляет за собой право в случае изменений требований в расчетах текущей стоимости строительства объектов направить дополнительные условия формирования стоимости.</li> <li>Сметную документацию предоставить на электронном носителе в программе «Гранд-смета» (расширение *.agr, xml и exel).</li> </ul>
<b>3.</b>	<b>Фактические затраты по 9 главе (в ценах 2001г.)</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Северная надбавка – 70%;</li> <li>Перевозка рабочих свыше 3км - 1,5 %;</li> </ul>
<b>4.</b>	<b>Затраты на строительство временных зданий и сооружений при производстве строительно-монтажных работ для ССР</b>
	Согласно ГСН 81-05-01-2001
<b>5.</b>	<b>Дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>средства на производство работ в зимнее время согласно ГСН 81-05-02-2007, п.9 таб.4 п. (для стадии ПД и РД);</li> <li>средства на покрытие затрат строительных организаций по добровольному страхованию: МДС-81-35.2004 Приложение 8,п.9.9 в размере 1% (для стадии ПД);</li> <li>борьба с гнусом: МДС-81-35.2004 Приложение 8,п.9.13 в размере 0,1% (для стадии ПД).</li> </ul>
<b>6.</b>	<b>Затраты на осуществление авторского надзора</b>
	МДС-81-35.2004 Приложение 8,п.12.3 в размере -0,2% от итога по главам 1-9 сводного сметного расчета стоимости строительства.
<b>7.</b>	<b>Резерв средств на непредвиденные работы и затраты для ССР</b>
	<p>Резерв средств на непредвиденные работы и затраты определить в соответствии с МДС 81-35.2004 в размере:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>до 2 % для объектов социальной сферы;</li> <li>до 3% для объектов производственного назначения;</li> <li>до 10% для уникальных и особо сложных объектов строительства.</li> </ul>
<b>8.</b>	<b>Карьеры грунта. Стоимость грунта, торфа</b>
	<p>Грунт (песок) - карьер уточнить во время проведения изысканий;</p> <p>Стоимость 1м3 грунта (в ценах 2001г.) – согласно ТСЦ-408-0122;</p> <p>Стоимость 1м3 торфа (в ценах 2001г.)- согласно ТСЦ-407-0021;</p>
<b>9.</b>	<b>Доставка на строительную площадку материалов, конструкций, оборудования</b>
	– от базы УМТС ОАО «СН-МНГ», пос.Высокий
<b>10.</b>	<b>Место вывоза строительного мусора и непригодных материалов полученных от разборки конструкций.</b>
	– полигон ТБО г.Мегион
<b>11.</b>	<b>Особые условия выполнения сметной документации</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Предусмотреть выделение объемов работ в соответствии с согласованными Заказчиком этапами строительства.</li> <li>Предусмотреть в отдельном локальном сметном расчете работы по вырубке леса, захоронке лесопорубочных остатков с выделением подразделов по объектам (нефтеборные сети, высоконапорные водоводы, высоковольтные линии, автомобильная дорога, устройство площадки)</li> <li>Разработать локальные сметные расчеты на пусконаладочные работы КИП и А, сетей электрических.</li> <li>Разработать локальные сметные расчеты на устройство площадки и строительство</li> </ul>

автомобильной дороги отдельно.

- По каждому разделу ЛСР должны быть выделены размеры и суммы накладных расходов и сметной прибыли и итоги с учетом этих затрат;
- При ссылках на техническую часть или вводные указания сборников расценок или другие нормативные документы (коэффициенты учитывающие условия применения ТЕР) в графе «шифр» после номера сборника и расценки указаны ТЧ ВУ и номер соответствующего пункта или таблицы, а при применении коэффициентов, учитывающих условия производства работ (должны быть обоснованы ПОС и указаны в пояснительной записке к сметной документации) в графе «наименование работ и затрат» дополнительно указана величина этого коэффициента, а также сокращенное наименование и пункт нормативного документа;
- В случае исключения или замены ресурсов в единичных расценках, должны быть указаны коды, количественные и стоимостные показатели.

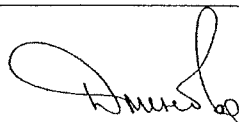
При составлении сметной документации, необходимо руководствоваться следующими требованиями:

- Монтаж металлоконструкций в локальных сметах расценивать следующим образом: монтаж м/к по ТЕР09, стоимость металлопроката и труб по ТСЦ часть I, изготовление м/к по ТЕРм38.;
- при определении стоимости работ по погружению свай из металлической трубы не допускается определять стоимость материалов по расценкам «готовые строительные конструкции». Необходимо использовать расценки на изготовление ТЕР5-01-117, погружение по ТЕР5-01-011 (исключить стоимость шпунта) и отдельной строкой учитывать стоимость труб по ТСЦ часть I.
- При монтаже технологических трубопроводов ТЕРм12 применять расценки «из труб и готовых деталей», с включением развернутой длины этих деталей (фасонных частей) в длину трубопровода, при этом дополнительно расценку на установку фасонных частей не учитывать. Кроме того, не учитывать гидравлическое и пневматическое испытание, т.к. данный вид работ учтен в расценках на укладку (см. тех.часть);
- при составлении смет на монтаж узлов трубопроводов необходимо использовать 19 раздел сборника ТЕРм12, применение расценок на стоимость готовых узлов не допускается!
- при составлении смет на строительство трубопроводов (водоводы, нефтесборы за пределами кустовой площадки) необходимо использовать сборник ТЕР25, узлы на данных трубопроводах расценивать по сборнику ТЕРм12 раздела 19;
- расценку на выдержку под давлением при пневматическом или гидравлическом испытаниях необходимо корректировать понижающими коэффициентами в зависимости от часов выдержки по проекту;
- при составлении смет на строительство опор ВЛ принимать изготовление всех металлических конструкций по сборнику ТЕРм38 и стоимость всех материалов с нормой расхода согласно технической части данного сборника. Применение расценок на стоимость готовых стальных опор не допускается!
- При применении расценок на тепловую изоляцию, необходимо исключать основной ресурс маты или плиты теплоизоляционные и включать отдельной строкой в соответствии с коэффициентом уплотнения к объему теплоизоляции по проекту.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– При покрытии тепловой изоляции не применять расценки с листовым алюминием, так как используется листовая оцинкованная сталь.</li> <li>– Не включать в сметы визуальный контроль стыков, так как эти затраты учтены накладными расходами.</li> <li>– Из расценки на установку манжет по ТЕР25-07-22 необходимо исключать стоимость праймера эпоксидного и манжет, а стоимость манжет учитывать отдельной строкой методом пересчета от текущей стоимости к базисной путем применения регионального индекса на материалы.</li> <li>– На установку втулок применять расценки как на манжеты по ТЕР25-07-22 с исключением стоимости праймера эпоксидного, песка для пескоструйной обработки стыка и манжет, а стоимость втулок учитывать отдельной строкой методом пересчета от текущей стоимости к базисной путем применения регионального индекса на материалы.</li> </ul>
12.	<b>Затраты связанные с уплатой налога на добавленную стоимость</b>
	ФЗ №117 от 07.07.03 г. в размере - 18%

Составил:

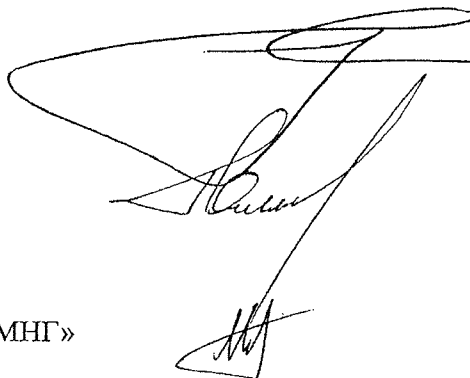
Главный специалист ОЦиПТД по КСиРО/



Е.А. Баландина

**СОГЛАСОВАНО:**

Начальник УКСиРО ОАО «СН-МНГ»



Е.В. Лещенко

Начальник ДКС и РО ОАО «СН-МНГ»



Р.Ю. Галлямов

Начальник ООПИР ДКС и РО ОАО «СН-МНГ»



С.В. Игнатов

Начальник ОЦиПТДпоКСиРО



В.А. Дменова

СОГЛАСОВАНО

Директор по капитальному строительству  
ОАО «Системы водоснабжения и канализации»  
Ивановский, Г.А.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель исполнительного директора по управлению системой снабжения  
ОАО «Системы водоснабжения и канализации»  
Ивановский, А.

Приложение № 3

июль 2014г.

Перечень МТР по номенклатуре, ИК ОКС УКСиВО ОАО "СП-МНГ", предлагаемый к поставке ЗАКАЗЧИК/ПОДРЯДЧИК

№ п/п	Наименование группы	№ п/п	Номенклатура	Наименование подгруппы	Поставка Подрядчик	Поставка Заказчик	Комментарий
1	Трубы и детали трубопроводов	1	1410ТЧ	Муфты обсадные	Подрядчик		
		2	606ИМП	Механизированные устройства ТО Трубопровод	Подрядчик		
		3	705ИМП	Трубы С стеклопластик	Подрядчик		
		4	1490ТЧ	Трубы водопроводов	Подрядчик (от Ду15 до Ду45)	Заказчик	
		5	1360ТЧ	Отводы	Подрядчик до Ду57	Заказчик от Ду57	
		6	1370ТЧ	Переходы	Подрядчик до Ду57	Заказчик от Ду57	
		7	1380ТЧ	Тройники	Подрядчик до Ду57	Заказчик от Ду57	
		8	1460ТЧ	Трубы электросварные		Заказчик	
		9	1470ТЧ	Трубы больш диаметра		Заказчик	
		10	1480ТЧ	Трубы бесшовные		Заказчик	
		11	602ИМП	Трубы нефтепроводные		Заказчик	
		12		Трубы керамические, дымовые, пластмассовые, Блоки, пружины, заглушки, бобышки, штуцера, Опоры трубопроводов, Трубы чулочные	Подрядчик		
2	Насосно-компрессорное оборудование	13	0940ТЧ	Насосы промышленные	Подрядчик (насосы ручные, электрические бытовые)	Заказчик	
		14	0950ТЧ	Компрессора промышленные	Подрядчик (бытовые)	Заказчик	
		15	761ИМП	Мультифазные насосы		Заказчик	
3	Нефтегазовое оборудование	16	1160ТЧ	Резерв. и резер. оборуд.		Заказчик	
		17	1170ТЧ	Нефтегаппаратура		Заказчик	
		18		Емкостное оборудование		Заказчик	
		19		Резервуары и комплектующие		Заказчик	
		20		Понтоны и комплектующие	Подрядчик		
		21		Теплообменное оборудование	Подрядчик		
		22		Запасные части к теплообменному оборудованию	Подрядчик		
		23		Запасные части к емкостному оборудованию	Подрядчик		
		24		Внутренние устройства емкостного оборудования	Подрядчик		
		25		Нестандартное оборудование (в т.ч. котельное оборудование)	Подрядчик		
		26		Оборудование для очистных сооружений		Заказчик	
		27		Фильтры	Подрядчик до Ду100	Заказчик от Ду100	
		28		Запчасти к фильтрам	Подрядчик		
		29		Резервуары и комплектующие		Заказчик	
		30		Печи и емкостные печи	Подрядчик (емкостные печи)	Заказчик	
		31		Комплектующие печей и емкостков	Подрядчик		
		32		Каркасы печей	Подрядчик		
		33		Металлоконструкции	Подрядчик		
		34	1200ТЧ	Двигатели	Подрядчик		
		35	1210ТЧ	Бензопомпы	Подрядчик		
		36	1220ТЧ	Керосин	Подрядчик		
		37	3150ТЧ	Жидкости ГСМ	Подрядчик		



№ п/п	Наименование группы	№ п/п подгруппы	Наименование подгруппы	Поставка. Подрядчик	Поставка. Заказчик	Комментарий
4	Нефть, нефтепродукты и ГСМ	38	3160ТЧ	Масла отечественные	Подрядчик	
		39	3170ТЧ	Смазки	Подрядчик	
		40	3180ТЧ	Нефтебитумы дорожные	Подрядчик	
		41	4580ТЧ	Нефтебитумы строительные	Подрядчик	
		42	4590ТЧ	Сжиженные газы (газовые смеси)	Подрядчик	
		43	4840ТЧ	Мазут	Подрядчик	
		44	663ИМП	МаслаИмп	Подрядчик	
		45	679ИМП	Жидкости ГСМ	Подрядчик	
		46	697ИМП	Смазки	Подрядчик	
		47		Охлаждающие жидкости	Подрядчик	
		48		Гидравлические жидкости	Подрядчик	
		49		Бензол, толуол	Подрядчик	
		50		Прочие нефтепродукты	Подрядчик	
		51	1180ТЧ	Котел и энерг.обор.		Заказчик
		52	1220ТЧ	3-х кот.-энерг.обор.		Заказчик
		53	2230ТЧ	Электронагрев.элем.	Подрядчик	
		54	2240ТЧ	Калориферы	Подрядчик	
		55	2250ТЧ	Эл.печи промышленные	Подрядчик	
		56	2260ТЧ	Обогреват.промышлен.	Подрядчик	
		57	2270ТЧ	Обогреватели бытовые	Подрядчик	
		58	2280ТЧ	ИРА для эл.зап.	Подрядчик	
		59	2290ТЧ	Лампы накаливания	Подрядчик	
		60	2300ТЧ	Лампы местн.освещен.	Подрядчик	
		61	2310ТЧ	Лампы кварц.галоген.	Подрядчик	
		62	2320ТЧ	Лампы ртутно-дуговые	Подрядчик	
		63	2330ТЧ	Лампы люминисцентные	Подрядчик	
		64	2340ТЧ	Лампы прочие	Подрядчик	
		65	2350ТЧ	Светильник взрывозащ.		Заказчик
		66	2360ТЧ	Светильник промышлен.		Заказчик
		67	2370ТЧ	Светильн общ.назнач.	Подрядчик	
		68	2380ТЧ	Светильники уличные	Подрядчик	
		69	2390ТЧ	Светильники бытовые	Подрядчик	
		70	2400ТЧ	Пржекторы		Заказчик
		71	2410ТЧ	Коробки эл.установоч.		Заказчик
		72	2420ТЧ	Выключатели, патроны	Подрядчик	
		73	2430ТЧ	Эл.разъемы, роз.виз.	Подрядчик	
		74	2440ТЧ	Наконечники кабельн.	Подрядчик	
		75	2450ТЧ	Муфты кабельные	Подрядчик	
		76	2490ТЧ	Подвесная арматура (Зажимы, серьги, скобы)	Подрядчик (с клеммной, прозрачной линией)	Заказчик
		77	2640ТЧ	Ящики силовые		Заказчик
		78	2720ТЧ	Трансформ.разделит.	Подрядчик ГС 3П-2,5 ГФЭМ, ГФД, ГЛК, ГПД тока 1-0,6-50-8-600-8 трансформаторы	Заказчик
		79	2730ТЧ	Трансформаторы тока		
		80	2740ТЧ	Трансформ.напряжения		
		81	2750ТЧ	Трансформ.лаборатор.		
		82	2760ТЧ	Электродв.общепроиз.		Заказчик
		83	2770ТЧ	Электродв.высокого		Заказчик
		84	2780ТЧ	Электродв.синхронные		Заказчик
		85	2810ТЧ	Выключатели высоковольт.		Заказчик
		86	2820ТЧ	Разъединители		Заказчик
		87	2830ТЧ	Разрядники		Заказчик

№ п/п	Наименование группы	№ п/п	№ подгруппы	Наименование подгруппы	Поставщик Подгруппы	Поставщик Заказчик	Комментарий
5	Электротехническое оборудование	88	284ОТЧ	Выкл.автоматические	Подрядчик ( АП-50, АД-12, АД-14, АЕ, ВА (от 0,11А до50А)	Заказчик	
		89	285ОТЧ	Пускатели магнитные	Подрядчик (ПВ2х16, 2х10, 3х10, 3х16, 325, 3х40, 1ПВМ2-10)	Заказчик	
		90	286ОТЧ	Контакты		Заказчик	
		91	287ОТЧ	Посты кнопочные		Заказчик	
		92	288ОТЧ	Переключатели	Подрядчик		
		93	289ОТЧ	Рубильники		Заказчик	
		94	290ОТЧ	Предохран.низковольт	Подрядчик		
		95	291ОТЧ	Предохран.высоковольт	Подрядчик		
		96	292ОТЧ	Реле, фотореле	Подрядчик (Реле РЗУ-П, РВ ВЛ, РЭС, РЭП, РЭВ, РТ, РСВ, фотореле ФР-7, РСВ-И/220, радиодетали)	Заказчик	
		97	293ОТЧ	Выключатели пакетные	Подрядчик		
		98	294ОТЧ	Выключатели конечные	Подрядчик		
		99	295ОТЧ	Указатели напряжения	Подрядчик		
		100	296ОТЧ	Индикаторы напряжен.	Подрядчик		
		101	297ОТЧ	Штанги изолирующие	Подрядчик		
		102	298ОТЧ	Переносные заземлен	Подрядчик		
		103	299ОТЧ	Тех.диагн.и исп.приб	Подрядчик (Астро-У 30, указатели положения)		
		104	300ОТЧ	Шкафы распределители		Заказчик	
		105	301ОТЧ	Щиты осветительные		Заказчик	
		106	304ОТЧ	Станции управления		Заказчик	
		107	305ОТЧ	Вольтметры	Подрядчик		
		108	306ОТЧ	Амперметры	Подрядчик		
		109	307ОТЧ	Омметры	Подрядчик		
		110	308ОТЧ	Комбинирован.приборы	Подрядчик		
		111	309ОТЧ	Счетчики эл. энергии	Подрядчик		
		112	310ОТЧ	Электронизм.приб.проч	Подрядчик	Заказчик	
		113	374ОТЧ	Низковольт.оборудов.	Подрядчик		
		114	385ОТЧ	Комплектующие к ЛЭП	Подрядчик		
		115	386ОТЧ	Материалы б/у	Подрядчик	Заказчик (кроме Ду 1020 - 1420)	
		116	390ОТЧ	Лампы коммут.сигн	Подрядчик		
		117	393ОТЧ	Шкафы расп.автомат.		Заказчик	
		118	530ОТЧ	3/4 Газ.перис.электр		Заказчик	
		119	533ОТЧ	3/4 компр. ДОН-160ШМ		Заказчик	
		120	612ИМП	3/4 к эл.оборудован		Заказчик	
		121	628ИМП	Электрооборудование		Заказчик	
		122	674ИМП	Осветител.устройства		Заказчик	
		123	675ИМП	Наз.бл.-прот.система		Заказчик	
		124	750ИМП	ГТЭ "SOLAR"		Заказчик	
		125	270ОТЧ	Трансформ.подстанции		Заказчик	
		126	271ОТЧ	Трансформат. силовые		Заказчик	
		127	303ОТЧ	Двигат.электростанции		Заказчик	
		128	391ОТЧ	Трансформаторы ТМНН		Заказчик	
		129	722ИМП	Подстанции импортные		Заказчик	
		130	750ИМП	ГТЭ "SOLAR"		Заказчик	
		131	768ИМП	Электростанции исп		Заказчик	

№ п/п	Наименование группы	№ п/п	№ подгруппы	Наименование подгруппы	Поставка. Подрядчик	Поставка. Заказчик	Комментарий
6	Блочное-комплексное оборудование различного назначения	132	119ОТЧ	Блочное оборудование		Заказчик	
7	КИП и средства связи	133	127ОТЧ	Регуляторы давления		Заказчик	
		134	255ОТЧ	Манометры		Заказчик	
		135	257ОТЧ	Термометры	Подрядчик		
		136	258ОТЧ	Радиоп. телеф. апар. (Средства радио связи, средства проводной связи)	Подрядчик (Кроссы, оптические, радиоканалы, ретрансляторы, узлы, громкоговорители, усилители, пульта, микрофоны, розетки, аккумуляторы для средств связи, фильгры)	Заказчик	
		137	260ОТЧ	Радиодетали	Подрядчик		
		138	261ОТЧ	КИПиА прочие	Подрядчик (счетчики воды)	Заказчик	
		139	262ОТЧ	Эл. к прочим КИПиА	Подрядчик (Оправки, пилы, фильтры, разветвители сред, бобышки, преобразовники)	Заказчик	
		140	382ОТЧ	Приборы контроля		Заказчик	
		141	629ИМП	КИП и А		Заказчик	
		142		Приборы электронизмерительные		Заказчик	
		143		Диафрагмы		Заказчик	
		144		Контр.-измер. прибо (маном, терм, датч давл, фильтры, редукт)	Подрядчик (термометры, ртутные, лабораторные, фильгры)	Заказчик	
		145		Термопреобразователи и пилы к ним		Заказчик	
		146		Газоанализаторы		Заказчик	
		147		Пневмоприборы		Заказчик	
		148		Щиты, шкафы КИП, электрические, компьютерные, Сетевое оборуд		Заказчик	
		149		Приборы и аппаратура для систем охранной сигнализации	Подрядчик		
		150		Приб и аппаратура для систем автоматич. пожаротуш и пож. сигнал	Подрядчик		
		151		Исполнительные механизмы (клапана регулирующие)		Заказчик	
		152		Поточные анализаторы и хроматографы		Заказчик	
		153		Узлы и элементы проводной связи		Заказчик	
8	Арматура запорная, в т.ч.	154	129ОТЧ	Задвижки трубопровод.	Подрядчик (от Ду15 до Ду40)	Заказчик (от Ду50)	
		155	605ИМП	Пром. Трубопровод. Арматур	Подрядчик (от Ду15 до Ду40)	Заказчик (от Ду50)	
		156	696ИМП	Запорная арматура	Подрядчик (от Ду15 до Ду40)	Заказчик (от Ду50)	
		157	702ИМП	Вентили трубопр.	Подрядчик (кроме высокого давления Ру160, 200, 280)	Заказчик	
		158	706ОТЧ	Система охранного видеонаблюдения, дежурная	Подрядчик		
		159	703ИМП	Клапаны обр. воды	Подрядчик (от Ду10 до Ду40)	Заказчик	
		160	704ИМП	Задвижки клапанов	Подрядчик (от Ду15 до Ду40)	Заказчик (от Ду50)	
		161	121ОТЧ	Враны трубопроводные	Подрядчик (от Ду10 до Ду50)	Заказчик	

№ п/п	Наименование группы	№ п/п	№ подгруппы	Наименование подгруппы	Поставка Подрядчик	Поставка Заказчик	Комментарии
	прокладки металлические	162	123ОТЧ	Вентили трубопровод	Подрядчик (кроме высокого давления Ру160, 200, 250)	Заказчик	
		163	124ОТЧ	Клап.обратн.трубопр.	Подрядчик (от Ду10 до Ду50)	Заказчик	
		164	125ОТЧ	Клап.предох. трубопр.	Подрядчик (от Ду10 до Ду50)	Заказчик	
		165	126ОТЧ	Клап.обр.повор.труб.	Подрядчик (от Ду10 до Ду50)	Заказчик	
		166	128ОТЧ	Клап.регул. трубопр.		Заказчик	
		167	133ОТЧ	Электроп. трубопр.арм		Заказчик	
		168	134ОТЧ	Фланцы	Подрядчик (от Ду15 до Ду50)		
		169	135ОТЧ	Крепеж к фланцам	Подрядчик		
		170	139ОТЧ	Заглушки	Подрядчик		
9	Вспомогательные материалы	171		Скобяные изделия, моющие средства, спирт, ткани, вода, бумага и бумажные изделия, Клеевые вещества и герметики, Спец. оптические материалы, Знаки техники безопасности, Дорожные знаки, этикетки, бирки, Припой, баббит и др., Канаты и тросы,кабели	Подрядчик		
		172	131ОТЧ	Плакаты и знаки ТБ	Подрядчик		
		173	132ОТЧ	Средства защ.ГО и ЧС	Подрядчик		
		174	174ОТЧ	Олово	Подрядчик		
		175	180ОТЧ	Сплавы	Подрядчик		
		176	182ОТЧ	Припой	Подрядчик		
		177	183ОТЧ	Баббит	Подрядчик		
		178	186ОТЧ	Канаты стальные		Заказчик	
		179	187ОТЧ	Стропы,комплекс к ним	Подрядчик		
		180	322ОТЧ	Дорнит,бурукрытия	Подрядчик		
		181	338ОТЧ	Спирт этиловый	Подрядчик		
		182	342ОТЧ	Материалы из дерева (фанера, ДВП, ДСП, доски, доска половая, лес круглый, брусля, )	Подрядчик		
		183	343ОТЧ	Изделия из дерева и пластика (окна, двери, перегородки, витражи, плинтуса и комплектующие, уголки)	Подрядчик		
		184	347ОТЧ	Мебель, офисная		Заказчик	
		185	348ОТЧ	Мебель бытовая		Заказчик	
		186	354ОТЧ	Сантехнические изделия (трубы чугунные, полипропиленовые, металлопластиковые, дюки чугунные канализационные, санфаянс и комплектующие)	Подрядчик		
		187	355ОТЧ	Скобяные изделия	Подрядчик		
		188	356ОТЧ	Щетинно-щеточн.матер.	Подрядчик		
		189	357ОТЧ	Вспомогат.инструмент	Подрядчик		
		190	358ОТЧ	Вспомогат.материалы	Подрядчик		
		191	359ОТЧ	Матер.для дефектоск.	Подрядчик		
		192	384ОТЧ	Удобрения	Подрядчик		
		193	400ОТЧ	Химреа.холодоизобр.	Подрядчик		
		194	401ОТЧ	Химреа.сверл.об.об.	Подрядчик		
		195	402ОТЧ	Химреа.котел.обор.	Подрядчик		
		196	403ОТЧ	Химреа.испыт.обор.	Подрядчик		
		197	401ОТЧ	Технический материал	Подрядчик		
		198	519ОТЧ	Оборудование для столов		Заказчик	
		199	523ОТЧ	Средства защиты трубоп	Подрядчик		



У.доп.	Наименование группы	Код по ОКПД	А. подгруппы	Наименование подгруппы	Подрядчик	Заказчик	Комментарий
		243	1560ТЧ	Сталь круглая	Подрядчик (за исключением ф16, 18, 20, 22)	Заказчик	
		244	1570ТЧ	Проволока	Подрядчик (Проволока колючая, катанка, сетка кладочная, сетка «Рабица», сетка плетеная, сетка тканая, проволока вязальная, сварочная проволока)	Заказчик	
		245	1580ТЧ	Сталь листовая		Заказчик	
		246	1590ТЧ	Ст.лист.прос.-вытяж.		Заказчик	
		247	1600ТЧ	Прокат кровельный	Подрядчик		
		248	1610ТЧ	Настил стал.профил.	Подрядчик		
		249	1620ТЧ	Прокат лист.рефасп.	Подрядчик		
		250	1630ТЧ	Прокат лист.оцинк.	Подрядчик		
		251	1640ТЧ	Жесть черная	Подрядчик		
		252	1650ТЧ	Прокат арматурный	Подрядчик (Прокат арматурный А-I и А-III д8-22)	Заказчик	
13	Материалы и оборудования общестроительного назначения	253	0960ТЧ	Вентил. центробежные		Заказчик	
		254	0970ТЧ	Вентиляторы осевые		Заказчик	
		255	0980ТЧ	Вентиляторы крышные		Заказчик	
		256	0990ТЧ	Вентил. промыш. прочие	Подрядчик (канальные, оконные, вентиляционные короба, воздуховоды, узлы прохода, решетки вентиляционные, дефлекторы, кондиционеры бытовые, сплит-системы.)	Заказчик	
		257	2480ТЧ	Металлорукав	Подрядчик		
		258	3230ТЧ	ЛакотексМирСтроитель	Подрядчик		
		259	3370ТЧ	Тампонажные материалы	Подрядчик		
		260	3400ТЧ	ЖБИ (Блоки фундаментные, балки фундаментные, плиты пустотные, стеновые панели, перегородки, пригрузы, плиты резервуарные, плиты тротуарные, бордюры, колодезья, лотки, плиты лотков, кольца, перемычки, колодезья)	Подрядчик (кроме дорожных плит и свай ЖБ.)	Заказчик	
		261	3410ТЧ	Строительные материалы (гипсокартон и комплектующие, рулонные кровельные материалы, обои, стекло, линолеум, плитка для пола и стен, кирпич, плиты минераловатные, скрупула для изоляции труб, поролон поролоновые, панели МДФ, пена монтажная, герметики, подвесные потолки, пленки полиэтиленовые, пенопласт, трубы асбоцементные, ровинг жгут, клей для обоев, сухие смеси, Гравий, щебень, ПГС, цемент, бетон, раствор, керамзит)	Подрядчик		
		262	3960ТЧ	Сип мат.(пес кварц.)	Подрядчик		
		263	4050ТЧ	Алюминиевая пудра	Подрядчик		
		264	4560ТЧ	Композитные материалы	Подрядчик		
		265	4570ТЧ	ЛакотексМир.Автомоб.	Подрядчик		
		266	4890ТЧ	Металлоасбестовый камень	Подрядчик		
		267	630НМ1	Экзотехнологическое оборудование	Подрядчик		
		268	631НМ1	Экзотехнологическое оборудование	Подрядчик		
		269	632НМ1	Экзотехнологическое оборудование	Подрядчик		
		270	698НМ1	ЛакотексМир.матер.	Подрядчик		
		271	711НМ1	Технологическое оборудование	Подрядчик		
		272	731НМ1	Строительные материалы	Подрядчик		
		273		Пластиковые изделия	Подрядчик		



№ п/п	Наименование группы	№ по	№ подгруппы	Наименование подгруппы	Поставка Подрядчик	Поставка Заказчик	Комментарий
		274		Керамические и фарфоровые изделия	Подрядчик		
		275		Лакокрасочные материалы	Подрядчик		
		276		Радиаторы	Подрядчик		
		277		Огнеупорные материалы	Подрядчик		
		278		Пиломатериалы	Подрядчик		
		279		Квацаны вентиляционные	Подрядчик		
		280		Калориферы	Подрядчик		
		281		Кислотоупорные материалы	Подрядчик		
		282		Цементы	Подрядчик		
		283		Абразивные материалы	Подрядчик		
		284		Стеллярные изделия	Подрядчик		
		285		Стекло	Подрядчик		
		286		Кровельные материалы	Подрядчик		
		287		Песок, щебень, гравий	Подрядчик		
		288		Расходные строительные материалы	Подрядчик		
14	Инструменты, ГИМ, приспособления	289	0810ТЧ	Присп. по тех. безоп.	Подрядчик		
		290	1050ТЧ	Под.-тран. обор. тали	Подрядчик		
		291	1060ТЧ	Под.-тран. обор. лебед	Подрядчик		
		292	1070ТЧ	Под.-тран. обор. лифты	Подрядчик		
		293	1810ТЧ	Баллоны газовые	Подрядчик		
		294	1920ТЧ	Строительн. инструм.	Подрядчик		
		295	1930ТЧ	Измерительн. инструм.	Подрядчик		
		296	1950ТЧ	Абразивн. инструмент	Подрядчик		
		297	1960ТЧ	Электротех. Инструмент	Подрядчик		
		298	1970ТЧ	Слес.-монтаж. инструм.	Подрядчик		
		299	1980ТЧ	Ключи слес.-монтаж.	Подрядчик		
		300	1990ТЧ	Напильники	Подрядчик		
		301	2000ТЧ	Сверла	Подрядчик		
		302	2010ТЧ	Резцы	Подрядчик		
		303	2020ТЧ	Плоскоз	Подрядчик		
		304	2030ТЧ	Метчики	Подрядчик		
		305	2040ТЧ	Развертки	Подрядчик		
		306	2050ТЧ	Гребенки металлореж.	Подрядчик		
		307	2090ТЧ	Ступица принадлежност	Подрядчик		
		308	2100ТЧ	Пошлипники	Подрядчик		
		309	2500ТЧ	Электропаяльники	Подрядчик		
		310	2510ТЧ	Свароч. оборуд. и компл.	Подрядчик		
		311	2520ТЧ	Газопл. оборуд. и компл.	Подрядчик		
		312	2530ТЧ	Приборы герметизирова	Подрядчик		
		313	752НМП	Сварочные аппараты	Подрядчик		

№ п/п	Наименование группы	№ п/п	№ подгруппы	Наименование подгруппы	Поставка Подрядчик	Поставка Заказчик	Комментарии
15	Вычислительная, офисная, бытовая техника, в т.ч. з/ч и комплектующие	34		Вычислительная техника и периферия к ней, Офисная и копировальная техника, Бытовая техника и оборудование, Программное обеспечение, Сетевое оборудование, шкафы компьютерные и запчасти к ним, Источники бесперебойного питания.		Заказчик	
		315	2690ТЧ	Бытовое эл/оборудов		Заказчик	
		316	4100ТЧ	Програм.обеспеч.(ПО)		Заказчик	
		317	4720ТЧ	Телевидение		Заказчик	
		318	660ИМП	Програм. обеспеч. ПО		Заказчик	
		319	4070ТЧ	Компьютер, вычисл.тех.		Заказчик	
		320	4080ТЧ	Сетев.и комму.обор.		Заказчик	
		321	4090ТЧ	Ксерокопиров.техника		Заказчик	
		322	657ИМП	КомпьютерВычислТех-ка		Заказчик	
		323	658ИМП	Сетев.и КоммуникОбор		Заказчик	
		324	659ИМП	Ксерокопиров.техника		Заказчик	
		325	767ИМП	ДопОборудКВычислТехн		Заказчик	
16	Лабораторная техника	326	3110ТЧ	Лабораторное оборуд		Заказчик	
		327	5260ТЧ	Мебель промыш.злаб.		Заказчик	
		328	641ИМП	З/ч к ЛабОборНовука		Заказчик	
		329	719ИМП	ЛабораторОборудИМП		Заказчик	
		330	1001	Лабораторное оборудование		Заказчик	
		331	3110ТЧ	Лабораторное оборуд		Заказчик	
		332	719ИМП	ЛабораторОборудИМП		Заказчик	
17	Общепромышленное оборудование и комплектующие	334	2650ТЧ	Холод.обор.промышлен		Заказчик	
		335	2660ТЧ	Торговопромыш.оборуд		Заказчик	
18	Электроразделительные материалы	336	4040ТЧ	Изоляционные материалы	Подрядчик (Изолирующие сканы, Изолента, Оргстекло, Текстолин)	Заказчик	
19	Материалы из резины, асбеста и пр.	337	3240ТЧ	Рукава гибк.полимер	Подрядчик		
		338	3250ТЧ	Рукава буровые	Подрядчик		
		339	3260ТЧ	Рукава для газосвар.	Подрядчик		
		340	3270ТЧ	Рукава резинотехнич.	Подрядчик		
		341	3280ТЧ	Ремни клиновые	Подрядчик		
		342	3290ТЧ	Ремни цеп. для автр.	Подрядчик		
		343	3300ТЧ	Неформовые РТИ	Подрядчик		
		344	3310ТЧ	Парониты	Подрядчик		
		345	3320ТЧ	Набивки сальниковые	Подрядчик		
		346	3330ТЧ	Асбестоизделия	Подрядчик		
		347	3340ТЧ	Электрониз.полам мат.	Подрядчик		
		348	4490ТЧ	ФторопластовИзделия	Подрядчик		
		349	4810ТЧ	Стандарт РТИ	Подрядчик		
		350	708ИМП	Набивки сальниковые	Подрядчик		
		351		Резинотехнические изделия	Подрядчик		
		352		Асбестотехнические изделия	Подрядчик		
		353		Фторопластовые изделия	Подрядчик		
		354		Графитовые изделия	Подрядчик		
		355		Пластмассовые изделия	Подрядчик		
		356		Прочие изделия	Подрядчик		
		357		Набивки	Подрядчик		
		358					
		359		Крепежные изделия черные (гайки, шпильки, болты)	Подрядчик		
		360		Сварочные материалы	Подрядчик		

№ п/п	Наименование группы	№ п/п	№ подгруппы	Наименование подгруппы	Поставка Подрядчик	Поставка Заказчик	Комментарии
20	Металлы	361		Проволока	Подрядчик		
		362		Сетка	Подрядчик		
		363		Крепежные изделия лагированные (гайки, шпильки, болты)	Подрядчик		
		364		Крепежные изделия строительные (саморезы, гвозди, дюбели)	Подрядчик		
		365	1770ТЧ	Электроды	Подрядчик		
		366	1780ТЧ	Сварочная проволока	Подрядчик		
		367	1790ТЧ	Сварочные флюсы	Подрядчик		
		368	1850ТЧ	Гвозди	Подрядчик		
		369	1880ТЧ	Металлы	Подрядчик		
21	Пожарное оборудование и материалы	370	1110ТЧ	Огнетушители	Подрядчик		
		371	1120ТЧ	Стволы и пеног.пояк	Подрядчик		
		372	1130ТЧ	Рукава пожарные	Подрядчик		
		373	1140ТЧ	Арматура пожарная	Подрядчик		
		374	1150ТЧ	Пожар.оборуд.прочее	Подрядчик		
		375	2590ТЧ	Охран.-пожар.сигнал	Подрядчик		
		376	2950ТЧ	Огнеупор.материалы	Подрядчик		
		377	642ИМП	Защ.ПожарСигн/Контакт	Подрядчик		
		378	695ИМП	Противопожар.Оборуд	Подрядчик		
		379		Противопожар.Оборуд (стволы, рукава пожарные, головки, головки-заглушки, гидранты, шкафы пожарные, краны, муфты сливные, предохранители огневые, клапаны пожарные, насадки, нагрудки, ГПС, Пенообразователь)	Подрядчик		
22	Тара и тарные материалы	380		Бочки	Подрядчик		
		381		Баллоны	Подрядчик		
		382		Барабаны кар.плавильные	Подрядчик		
		383		Канистры	Подрядчик		
		384		Пленка	Подрядчик		
		385		Материалы упаковочные	Подрядчик		

Начальник УКС и РО

Е.В.Лещенко

Начальник ДК ОКС

С.И.Коваленко

Начальник ВЮ  
и ПС

Начальник АИ  
и ПС

$$\hat{g}_i^* = g_i^* - \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n g_j^* = g_i^* - \bar{g}^*.$$
[illegible]

Year	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997	1996	1995	1994	1993	1992	1991	1990	1989	1988	1987	1986	1985	1984	1983	1982	1981	1980	1979	1978	1977	1976	1975	1974	1973	1972	1971	1970	1969	1968	1967	1966	1965	1964	1963	1962	1961	1960	1959	1958	1957	1956	1955	1954	1953	1952	1951	1950	1949	1948	1947	1946	1945	1944	1943	1942	1941	1940	1939	1938	1937	1936	1935	1934	1933	1932	1931	1930	1929	1928	1927	1926	1925	1924	1923	1922	1921	1920	1919	1918	1917	1916	1915	1914	1913	1912	1911	1910	1909	1908	1907	1906	1905	1904	1903	1902	1901	1900	1899	1898	1897	1896	1895	1894	1893	1892	1891	1890	1889	1888	1887	1886	1885	1884	1883	1882	1881	1880	1879	1878	1877	1876	1875	1874	1873	1872	1871	1870	1869	1868	1867	1866	1865	1864	1863	1862	1861	1860	1859	1858	1857	1856	1855	1854	1853	1852	1851	1850	1849	1848	1847	1846	1845	1844	1843	1842	1841	1840	1839	1838	1837	1836	1835	1834	1833	1832	1831	1830	1829	1828	1827	1826	1825	1824	1823	1822	1821	1820	1819	1818	1817	1816	1815	1814	1813	1812	1811	1810	1809	1808	1807	1806	1805	1804	1803	1802	1801	1800	1799	1798	1797	1796	1795	1794	1793	1792	1791	1790	1789	1788	1787	1786	1785	1784	1783	1782	1781	1780	1779	1778	1777	1776	1775	1774	1773	1772	1771	1770	1769	1768	1767	1766	1765	1764	1763	1762	1761	1760	1759	1758	1757	1756	1755	1754	1753	1752	1751	1750	1749	1748	1747	1746	1745	1744	1743	1742	1741	1740	1739	1738	1737	1736	1735	1734	1733	1732	1731	1730	1729	1728	1727	1726	1725	1724	1723	1722	1721	1720	1719	1718	1717	1716	1715	1714	1713	1712	1711	1710	1709	1708	1707	1706	1705	1704	1703	1702	1701	1700	1699	1698	1697	1696	1695	1694	1693	1692	1691	1690	1689	1688	1687	1686	1685	1684	1683	1682	1681	1680	1679	1678	1677	1676	1675	1674	1673	1672	1671	1670	1669	1668	1667	1666	1665	1664	1663	1662	1661	1660	1659	1658	1657	1656	1655	1654	1653	1652	1651	1650	1649	1648	1647	1646	1645	1644	1643	1642	1641	1640	1639	1638	1637	1636	1635	1634	1633	1632	1631	1630	1629	1628	1627	1626	1625	1624	1623	1622	1621	1620	1619	1618	1617	1616	1615	1614	1613	1612	1611	1610	1609	1608	1607	1606	1605	1604	1603	1602	1601	1600	1599	1598	1597	1596	1595	1594	1593	1592	1591	1590	1589	1588	1587	1586	1585	1584	1583	1582	1581	1580	1579	1578	1577	1576	1575	1574	1573	1572	1571	1570	1569	1568	1567	1566	1565	1564	1563	1562	1561	1560	1559	1558	1557	1556	1555	1554	1553	1552	1551	1550	1549	1548	1547	1546	1545	1544	1543	1542	1541	1540	1539	1538	1537	1536	1535	1534	1533	1532	1531	1530	1529	1528	1527	1526	1525	1524	1523	1522	1521	1520	1519	1518	1517	1516	1515	1514	1513	1512	1511	1510	1509	1508	1507	1506	1505	1504	1503	1502	1501	1500	1499	1498	1497	1496	1495	1494	1493	1492	1491	1490	1489	1488	1487	1486	1485	1484	1483	1482	1481	1480	1479	1478	1477	1476	1475	1474	1473	1472	1471	1470	1469	1468	1467	1466	1465	1464	1463	1462	1461	1460	1459	1458	1457	1456	1455	1454	1453	1452	1451	1450	1449	1448	1447	1446	1445	1444	1443	1442	1441	1440	1439	1438	1437	1436	1435	1434	1433	1432	1431	1430	1429	1428	1427	1426	1425	1424	1423	1422	1421	1420	1419	1418	1417	1416	1415	1414	1413	1412	1411	1410	1409	1408	1407	1406	1405	1404	1403	1402	1401	1400	1399	1398	1397	1396	1395	1394	1393	1392	1391	1390	1389	1388	1387	1386	1385	1384	1383	1382	1381	1380	1379	1378	1377	1376	1375	1374	1373	1372	1371	1370	1369	1368	1367	1366	1365	1364	1363	1362	1361	1360	1359	1358	1357	1356	1355	1354	1353	1352	1351	1350	1349	1348	1347	1346	1345	1344	1343	1342	1341	1340	1339	1338	1337	1336	1335	1334	1333	1332	1331	1330	1329	1328	1327	1326	1325	1324	1323	1322	1321	1320	1319	1318	1317	1316	1315	1314	1313	1312	1311	1310	1309	1308	1307	1306	1305	1304	1303	1302	1301	1300	1299	1298	1297	1296	1295	1294	1293	1292	1291	1290	1289	1288	1287	1286	1285	1284	1283	1282	1281	1280	1279	1278	1277	1276	1275	1274	1273	1272	1271	1270	1269	1268	1267	1266	1265	1264	1263	1262	1261	1260	1259	1258	1257	1256	1255	1254	1253	1252	1251	1250	1249	1248	1247	1246	1245	1244	1243	1242	1241	1240	1239	1238	1237	1236	1235	1234	1233	1232	1231	1230	1229	1228	1227	1226	1225	1224	1223	1222	1221	1220	1219	1218	1217	1216	1215	1214	1213	1212	1211	1210	1209	1208	1207	1206	1205	1204	1203	1202	1201	1200	1199	1198	1197	1196	1195	1194	1193	1192	1191	1190	1189	1188	1187	1186	1185	1184	1183	1182	1181	1180	1179	1178	1177	1176	1175	1174	1173	1172	1171	1170	1169	1168	1167	1166	1165	1164	1163	1162	1161	1160	1159	1158	1157	1156	1155	1154	1153	1152	1151	1150	1149	1148	1147	1146	1145	1144	1143	1142	1141	1140	1139	1138	1137	1136	1135	1134	1133	1132	1131	1130	1129	1128	1127	1126	1125	1124	1123	1122	1121	1120	1119	1118	1117	1116	1115	1114	1113	1112	1111	1110	1109	1108	1107	1106	1105	1104	1103	1102	1101	1100	1099	1098	1097	1096	1095	1094	1093	1092	1091	1090	1089	1088	1087	1086	1085	1084	1083	1082	1081	1080	1079	1078	1077	1076	1075	1074	1073	1072	1071	1070	1069	1068	1067	1066	1065	1064	1063	1062	1061	1060	1059	1058	1057	1056	1055	1054	1053	1052	1051	1050	1049	1048	1047	1046	1045	1044	1043	1042	1041	1040	1039	1038	1037	1036	1035	1034	1033	1032	1031	1030	1029	1028	1027	1026	1025	1024	1023	1022	1021	1020	1019	1018	1017	1016	1015	1014	1013	1012	1011	1010	1009	1008	1007	1006	1005	1004	1003	1002	1001	1000	999	998	997	996	995	994	993	992	991	990	989	988	987	986	985	984	983	982	981	980	979	978	977	976	975	974	973	972	971	970	969	968	967	966	965	964	963	962	961	960	959	958	957	956	955	954	953	952	951	950	949	948	947	946	945	944	943	942	941	940	939	938	937	936	935	934	933	932	931	930	929	928	927	926	925	924	923	922	921	920	919	918	917	916	915	914	913	912	911	910	909	908	907	906	905	904	903	902	901	900	899	898	897	896	895	894	893	892	891	890	889	888	887	886	885	884	883	882	881	880	879	878	877	876	875	874	873	872	871	870	869	868	867	866	865	864	863	862	861	860	859	858	857	856	855	854	853	852	851	850	849	848	847	846	845	844	843	842	841	840	839	838	837	836	835	834	833	832	831	830	829	828	827	826	825	824	823	822	821	820	819	818	817	816	815	814	813	812	811	810	809	808	807	806	805	804	803	802	801	800	799	798	797	796	795	794	793	792	791	790	789	788	787	786	785	784	783	782	781	780	779	778	777	776	775	774	773	772	771	770	769	768	767	766	765	764	763	762	761	760	759	758	757	756	755	754	753	752	751	750	749	748	747	746	745	744	743	742	741	740	739	738	737	736	735	734	733	732	731	730	729	728	727	726	725	724	723	722	721	720	719	718	717	716	715	714	713	712	711	710	709	708	707	706	705	704	703	702	701	700	699	698	697	696	695	694	693	692	691	690	689	688	687	686	685	684	683	682	681	680	679	678	677	676	675	674	673	672	671	670	669	668	667	666	665	664	663	662	661	660	659	658	657	656	655	654	653	652	651	650	649	648	647	646	645	644	643	642	641	640	639	638	637	636	635	634	633	632	631	630	629	628	627	626	625	624	623	622	621	620	619	618	617	616	615	614	613	612	611	610	609	608	607	606	605	604	603	602	601	600	599	59
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----

[illegible]

В настоящее время в России не существует единой системы стандартов, регламентирующей деятельность по управлению качеством. В настоящее время в России не существует единой системы стандартов, регламентирующей деятельность по управлению качеством. В настоящее время в России не существует единой системы стандартов, регламентирующей деятельность по управлению качеством.