


УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ОАО «Славнефть-ЯНОС»

 Н.В.Карпов
« 05 » декабря 2017 г.

Задание 9-151

оказание услуг по информационному сопровождению строительства

№	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1.	Наименование работы	Оказание услуг по информационному сопровождению строительства.
2.	Объект	Установка утилизации сероводорода (МК-2)
3.	Вид строительства	Новое строительство
4.	Статья финансирования	Инвестиционная программа ОАО «Славнефть-ЯНОС» БП на 2016-2020., прочие проекты технического перевооружения, п.10
5.	Номер СПП-элемента	S.D9
6.	Ориентировочный срок ввода объекта в эксплуатацию и период проведения СМР	Ввод объекта – декабрь 2018г. Окончание работ – июнь 2019г.
7.	Объем работ	7.1. Контроль качества выпускаемой рабочей документации на предмет пространственных коллизий. 7.2. Разработка, сопровождение 3D модели объекта в процессе строительства и актуализация по ее результатам комплексной базы данных инженерно-технических решений по строительству Объекта (Информационная модель строительства), включая исполнительную документацию. 7.4 Формирование объективной оценки фактического прогресса строительства, поддержка принятия решений службами Заказчика в процессе строительства. 7.5. Создание информационной модели установки.
8.	Перечень работ и услуг	8.1. Сбор исходных данных: 8.1.1. Проведение наземного лазерного сканирования (далее НЛС), в границах строящего Объекта. 8.1.2. Приемка у детального проектировщика 3D-модели «Как

№	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
		<p>спроектировано» по данным рабочей документации.</p> <p>8.1.3. Разработка и периодическая актуализация 3D-модели «Как построено» по результатам НЛС и исполнительной документации (НЛС и актуализация 1 раз в 2 недели), включая:</p> <p>8.1.3.1. Анализ рабочей документации на наличие пространственных коллизий:</p> <p>8.1.3.2. Анализ 3D-моделей «Как построено» и «Как спроектировано» на пространственные коллизии, формирование отчетов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Отчет о пространственных коллизиях между проектируемыми конструкциями смежных разделов РД; • Отчет о пространственных коллизиях между существующими и проектируемыми конструкциями; <p>8.1.3.3. Актуализация 3D-модели по результатам внесения изменений в РД ее разработчиками, повторный выпуск Отчетов о пространственных коллизиях, указанных в п.8.1.3.2.</p> <p>8.2. Информационное сопровождение строительства:</p> <p>8.1.1. Периодическое НЛС площадки строительства Объекта с периодичностью 1 раз в 2 недели(точные даты месяца обговариваются при заключении договора).</p> <p>8.1.2. Разработка исполнительных 3D-моделей «Как построено» по результатам НЛС.</p> <p>8.1.3. Выявление отклонений смонтированных несущих конструкций от проектных решений, отраженных в рабочей документации, формирование соответствующих отчетов.</p> <p>8.2. Настройка и поддержка Инженерного портала:</p> <p>8.2.1. Актуализация данных в Инженерном портале:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проектные и исполнительные 3D-модели; • Рабочая и исполнительная документация; • Отчеты о выявленных пространственных коллизиях; • Отчеты о выявленных отклонениях несущих конструкций от проектных положений. <p>8.2.2. Организация доступа и обучение специалистов Заказчика работе с Информационной моделью в Инженерном портале.</p> <p>8.2.3. Техническая поддержка пользователей Инженерного портала.</p> <p>8.3. Разработка Эксплуатационной информационной модели Объекта:</p> <p>8.3.1. Проведение итогового НЛС по завершению строительно-</p>

№	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
		<p>монтажных работ.</p> <p>8.3.2. Разработка Исполнительной 3D-модели по данным итогового НЛС.</p> <p>8.3.3. Включение Исполнительной документации и комплектов эксплуатационной документации в состав Информационной модели установки.</p>
9.	Требования к результатам работ и услуг	<p>9.1. Требования к анализу рабочей документации на наличие пространственных коллизий с использованием 3D-модели «Как спроектировано»:</p> <p>9.1.1. Анализ осуществить в несколько этапов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Анализ актуальных ревизий комплектов рабочей документации и формирование отчетов о выявленных пространственных коллизиях (при выпуске очередной ревизии детальным проектировщиком); • Анализ исправленных разработчиками комплектов рабочей документации по результатам предыдущего пункта; • Окончательный анализ исправленных разработчиками комплектов рабочей документации и формирование итоговых отчетов (при выпуске очередной ревизии детальным проектировщиком); • Анализ исправленных разработчиками комплектов рабочей документации выпущенных в рамках «Авторского надзора». <p>9.1.2. Отчеты о выявленных пространственных коллизиях оформить в соответствии с формой, приведенной в Приложении № 1 к настоящему Техническому заданию.</p> <p>9.1. Требования к анализу отклонений несущих конструкций от проектных решений, отраженных в рабочей документации:</p> <p>9.2.1. Анализ осуществлять в отношении следующих типов конструкций:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ж/б-конструкции; • металлические конструкции. <p>9.2.2. Анализ отклонений производить в соответствии с параметрами допустимых отклонений, определенных в следующих нормативных документах:</p> <ul style="list-style-type: none"> • СП 50-102-2003 «Проектирование и устройство свайных фундаментов»; • СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции». <p>9.2.3. Отчеты по отклонениям формировать в соответствии с шаблонами, приведенными в Приложении № 2 к настоящему Техническому заданию.</p> <p>9.2. Требования к Информационной модели Объекта:</p> <p>9.3.1. Обеспечить своевременную актуализацию данных (по мере их поступления) в составе Информационной модели в</p>

№	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
		<p>процессе строительства.</p> <p>9.3.2. Программное обеспечение для работы с Информационной моделью (Инженерный портал) развернуть на ресурсах Исполнителя.</p> <p>9.3.3. Организовать Инженерный портал с передачей лицензий на используемое ПО (сроком на 20 лет) заказчику</p> <p>9.3.4. Обеспечить работоспособность Инженерного портала в круглосуточном режиме, за исключением времени проведения работ по техническому обслуживанию, на весь период работ по настоящему ТЗ и до 31.12.2018г.</p> <p>9.3.5. Обеспечить доступ специалистов Заказчика со своих рабочих мест (не менее 70 рабочих мест) к данным в составе Информационной модели, размещенной на информационных ресурсах Исполнителя.</p> <p>9.3.6. Разработать инструкцию пользователя Инженерного портала и провести обучение специалистов Заказчика.</p> <p>9.3. Требования к разрабатываемым 3D-моделям:</p> <p>9.4.1. 3D-модели разработать в соответствии с требованиями, приведенными в Приложении № 3 к настоящему Техническому заданию.</p> <p>9.4.2. Разработку 3D-моделей выполнить средствами ПО AVEVA E3D или аналога. Лицензии, со сроком не менее 20 лет, на специализированное ПО, передать Заказчику.</p>
10.	Исходные данные, предоставляемые Заказчиком	<p>10.1. 3D-модель детального проектировщика.</p> <p>10.2. Рабочая документация в форматах .pdf.</p> <p>10.3. Исполнительная документация на бумажном носителе.</p> <p>10.4. Эксплуатационная документация в формате .pdf (уточняется при выполнении работ по запросу организации)</p>
11.	Состав результатов работ и услуг, передаваемых Заказчику	<p>11.1. Отчеты о выявленных пространственных коллизиях в рабочей документации.</p> <p>11.2. Отчеты о выявленных отклонениях смонтированных несущих конструкций от их проектных положений.</p> <p>11.3. 3D-модель «Как спроектировано», с учетом устранения пространственных коллизий.</p> <p>11.4. 3D-модель «Как построено».</p> <p>11.5. Информационная модель установки, размещенная на ресурсах Заказчика и организацией одновременного доступа не менее 20 рабочих мест.</p>

Приложения:

1. Пример отчета о пространственных коллизиях в рабочей документации;

2. Отчет за _____ 20__ г. о выявленных отклонениях фактических расположений железобетонных конструкций от их проектных положений;
3. Технические требования к 3D-модели «Как спроектировано».

Директор по капитальному строительству

А.С.Кесарев

Главный инженер

Н.Н.Вахромов

Руководитель направления

А.Ф.Голдобин

Главный инженер службы директора по капитальному строительству

К.А.Михайлов

Начальник ОПНР

А.В.Поснов

Начальник ОСРП

Д.М.Веденеев

Начальник ОИП

О.В.Приходько

Заказчик: начальник цеха № 9

В.Е.Знамов

 Костин С.В.

Исполнитель:

Заказчик:

ОАО «Славнефть-ЯНОС»

Генеральный директор

Н.В.Карпов

Пример отчета о пространственных коллизиях в рабочей документации

№ п/п	Наименование пересекающейся конструкции в 3D-модели	Наименование пересекающейся конструкции в РД	Тип пересекающейся конструкции	Наименование пересекаемой конструкции в РД	Тип пересекаемой конструкции	Тип коллизии	Разделы РД, листы	Наименование рисунка из модели	Наименование рисунка из чертежей	Примечание
1	013-AD_KM2/S-61/F14/02	Усиленные существующие элементы	УС-1	Монолитный участок, плита ПИ-3	Фундамент	Пересечение	09196-1-АТ-6-013-КМ2 Лист 30 09196-1-АТ-6-013-КЖ Лист 3 изм.3	013-AD_AD-КЖ_KM2-001	013-AD_AD-КЖ_KM2-002 013-AD_AD-КЖ_KM2-003	
2	013-AD_KM2/S-03/F5/11 013-AD_KM2/S-03/F5/12	Лестница	Л4		Поддон	Пересечение	09196-1-АТ-6-013-КЖ Лист 5 изм.4 09196-1-АТ-6-013-КМ2 Лист 7 изм.2	013-AD_AD-КЖ_KM2-004	013-AD_AD-КЖ_KM2-005 013-AD_AD-КЖ_KM2-006	
3	013-AD_KM2/S-62	Опора	Оп40		Поддон	Пересечение	09196-1-АТ-6-013-КМ2 Лист 15 изм.2 09196-1-АТ-6-013-КЖ Лист 5 изм.4	013-AD_AD-КЖ_KM2-007	013-AD_AD-КЖ_KM2-008 013-AD_AD-КЖ_KM2-006	

Отчет за _____ 20__ г. о выявленных отклонениях фактических расположений металлических конструкций от их проектных положений

[illegible]

Технические требования к 3D-модели «Как спроектировано»

Таблица 1 – Требования к составу 3D-модели «Как спроектировано»

Номер п/п	Состав трехмерной модели Объекта	Проектная дисциплина
1	Основное и вспомогательное оборудование. Степень детализации оборудования в объеме достаточном для проверки на пространственные столкновения (коллизии), заданные резервные объемы для проведения ремонтных работ и обслуживания оборудования.	технологические решения
1.1	Технологическое оборудование в трехмерной модели должно быть представлено из набора графических примитивов и соответствовать по форме и размерам, основным габаритам соответствующего технологического оборудования.	технологические решения
2	Трубопроводы диаметром от 50 мм, а также трубопроводы диаметром менее 50 мм, влияющие на работоспособность объекта. Степень детализации трубопроводов включает все необходимые точки присоединения к трубопроводу (штуцеры дренажей и воздушников, штуцеры и бобышки для приборов измерения и контроля, присоединения по границам проектирования), трубопроводные элементы.	технологические решения
3	Все основные несущие и вспомогательные конструкции металлоконструкций без детальной проработкой узлов состыковки каждого конкретного элемента друг с другом (болты, сварка, крепёжные фасонки, монтажные зазоры и т.д.).	строительная часть (КМ)
4	Железобетонные конструкции (занимаемый объём в пространстве модели) и все железобетонные элементы без проработки арматурных и крепежных элементов.	строительная часть (КЖ)
5	Ограждающие конструкции (стены, пол, потолок и т. д. - занимаемый объём в пространстве модели всех элементов проекта) без детальной проработки	строительная часть (АР)
6	Системы пожаротушения: Трубопроводы пожаротушения диаметром от 50 мм. Степень детализации трубопроводов включает все необходимые точки присоединения к трубопроводу (штуцеры для дренажей, оросителей, приборов измерения и контроля, присоединения по границам проектирования), трубопроводные элементы.	технология пожаротушения
7	Требование: Оборудование систем производственного пожаротушения (насосы, резервуары и т.п.) в трехмерной модели должно быть представлено из набора графических примитивов и соответствовать по форме и размерам, основным габаритам соответствующего оборудования.	технология пожаротушения

Номер п/п	Состав трехмерной модели Объекта	Проектная дисциплина
8	Системы отопления, вентиляции и кондиционирования – оборудование, трубопроводы и воздухопроводы. Степень детализации трубопроводов включает все необходимые точки присоединения к трубопроводу (штуцеры дренажей и воздушников, присоединения по границам проектирования), трубопроводные элементы.	отопление и вентиляция
9	Трубопроводы водоснабжения и канализации, оборудование систем водостоков, оборудование систем канализации оборудование систем хозяйственно - питьевого и горячего водоснабжения – водонагреватели, трубопроводы систем ВИК.	водопровод и канализация
10	Все трубопроводы и фитинги систем производственного водоснабжения и канализации в трехмерной модели по своим параметрам (стандарту, Ду, материалу, толщине стенки) должны соответствовать спецификации рабочей документации	водопровод и канализация
11	Электротехническое оборудование, занимающее объем в трехмерной модели (шкафы распределительных устройств, трансформаторы, пусковые устройства, щитки, лампы, фонари и т.п.), должно быть представлено из набора графических примитивов и соответствовать по форме и размерам, основным габаритам соответствующего оборудования.	электротехническая часть
12	Кабельные конструкции, лотки кабельных трасс с размерами, соответствующими спецификации рабочей документации	электротехническая часть

Таблица 2-Атрибутивный состав участка технологического трубопровода

Наименование атрибута	Примечание
Идентификатор трубопровода	В соответствии с принятой системой идентификации на проекте.
Порядковый номер участка трубопровода в составе трубопровода	В соответствии с принятой системой идентификации на проекте.
Толщина изоляции	Атрибут заполняется при построении модели (в случае наличия исходных данных).
Рабочее давление	Атрибут заполняется при построении модели (в случае наличия исходных данных).
Рабочая температура	Атрибут заполняется при построении модели (в случае наличия исходных данных).
Материал трубопровода	Атрибут заполняется при формировании базы данных (БД).
Диаметр и толщина стенки трубопровода	Атрибут заполняется при формировании БД.
Полное обозначение основного комплекта рабочих чертежей	Атрибут заполняется при построении модели (в случае наличия исходных данных).

Таблица 3 - Атрибутивный состав металлоконструкций

Наименование атрибута	Примечание
Идентификатор металлоконструкций	Атрибут заполняется при формировании БД в соответствии с правилами идентификации, принятыми на проекте.
Высота	Атрибут заполняется при формировании БД.
Ширина	Атрибут заполняется при формировании БД.
Толщина полки	Атрибут заполняется при формировании БД.
Толщина стенки	Атрибут заполняется при формировании БД.
Описание	Атрибут заполняется при построении модели (в случае наличия исходных данных).
Полное обозначение основного комплекта рабочих чертежей	Атрибут заполняется при построении модели (в случае наличия исходных данных).

Таблица 4- Атрибутивный состав ограждающих конструкций (стены, пол)

Наименование атрибута	Примечание
Идентификатор ограждающих конструкций	Атрибут заполняется при формировании БД в соответствии с правилами идентификации, принятыми на проекте.
Описание	Атрибут заполняется при построении модели (в случае наличия исходных данных).
Полное обозначение основного комплекта рабочих чертежей	Атрибут заполняется при построении модели (в случае наличия исходных данных).

Таблица 5 - Атрибутивный состав трубопроводов систем пожаротушения

Наименование атрибута	Примечание
Идентификатор трубопровода	В соответствии с принятой системой идентификации на проекте.
Порядковый номер участка трубопровода в составе трубопровода	В соответствии с принятой системой идентификации на проекте.
Рабочее давление	Атрибут заполняется при построении модели (в случае наличия исходных данных)
Материал трубопровода	Атрибут заполняется при формировании БД.
Диаметр и толщина стенки трубопровода	Атрибут заполняется при формировании БД.
Завод-изготовитель	Атрибут заполняется при формировании БД.
Масса	Атрибут заполняется при построении модели (в случае наличия исходных данных).
Полное обозначение основного комплекта рабочих чертежей	Атрибут заполняется при построении модели (в случае наличия исходных данных).

Таблица 6 - Атрибутивный состав элементов систем отопления и вентиляции

Наименование атрибута	Примечание
Наименование	Атрибут заполняется при построении модели (в случае наличия исходных данных).
Материал трубопровода	Атрибут заполняется при формировании БД.
Диаметр и толщина стенки трубопровода	Атрибут заполняется при формировании БД.
Размеры воздуховодов	Атрибут заполняется при формировании БД.

Идентификатор арматуры (всей электрифицированной арматуры и ручной арматуры диаметром свыше 50 мм)	В соответствии с принятой системой идентификации на проекте.
Полное обозначение основного комплекта рабочих чертежей	Атрибут заполняется при построении модели (в случае наличия исходных данных).

Таблица 7 - Атрибутивный состав элементов систем водоснабжения и канализации

Наименование атрибута	Примечание
Наименование	Атрибут заполняется при построении модели (в случае наличия исходных данных).
Материал трубопровода	Атрибут заполняется при формировании БД.
Диаметр и толщина стенки трубопровода	Атрибут заполняется при формировании БД.
Размеры воздухопроводов	Атрибут заполняется при формировании БД.
Идентификатор арматуры (всей электрифицированной арматуры и ручной арматуры диаметром свыше 50 мм)	В соответствии с принятой системой идентификации на проекте.
Тип изоляции	Атрибут заполняется при построении модели (в случае наличия исходных данных).
Толщина изоляции	Атрибут заполняется при построении модели (в случае наличия исходных данных).
Полное обозначение основного комплекта рабочих чертежей	Атрибут заполняется при построении модели (в случае наличия исходных данных).

Таблица 8- Атрибутивный состав электротехнического оборудования

Наименование атрибута	Примечание
Идентификатор оборудования	В соответствии с принятой системой идентификации на проекте.
Тип оборудования	Атрибут заполняется при построении модели (в случае наличия исходных данных).
Габаритные размеры оборудования	Атрибут заполняется при построении модели (в случае наличия исходных данных).
Вес оборудования	Атрибут заполняется при построении модели (в случае наличия исходных данных).
Технические параметры оборудования	Атрибут заполняется при построении модели (в случае наличия исходных данных).
Полное обозначение основного комплекта рабочих чертежей	Атрибут заполняется при построении модели (в случае наличия исходных данных).

Таблица 9 - Атрибутивный состав кабельных конструкций

Наименование атрибута	Примечание
Тип кабельной конструкции	Атрибут заполняется при формировании БД.
Ширина кабельной конструкции	Атрибут заполняется при формировании БД.
Высота кабельной конструкции	Атрибут заполняется при формировании БД.
Длина кабельной конструкции	Атрибут заполняется при формировании БД.
Толщина металла кабельной конструкции	Атрибут заполняется при формировании БД.
Нормативный документ	Атрибут заполняется при формировании БД.
Полное обозначение основного комплекта рабочих чертежей	Атрибут заполняется при построении модели (в случае наличия исходных данных)

Таблица 10 - Атрибутивный состав технологического оборудования

Наименование атрибута	Примечание
Идентификатор оборудования	В соответствии с принятой системой идентификации на проекте.
Тип оборудования	Атрибут заполняется при построении модели (в случае наличия исходных данных).
Габаритные размеры оборудования	Атрибут заполняется при построении модели (в случае наличия исходных данных).
Вес оборудования	Атрибут заполняется при построении модели (в случае наличия исходных данных).
Технические параметры оборудования	Атрибут заполняется при построении модели (в случае наличия исходных данных).
Полное обозначение основного комплекта рабочих чертежей	Атрибут заполняется при построении модели (в случае наличия исходных данных).