

## Техническая часть

- 1. Наименование работ:** Модернизация трансформаторной подстанции (далее также – ТП), демонтаж-монтаж трансформаторов, демонтаж-монтаж ячеек РУВН, демонтаж-монтаж ячеек РУНН, согласования с МОЭСК, МАШ.
- 2. Место выполнения работ:** Московская обл., г. Химки, сектор а/п Шереметьево-1.
- 3. Основание для разработки технического задания:** ТУ на технологическое присоединение к электрическим сетям ОАО «МОЭСК» № 34-08/1822-910762 и проект электроснабжения.
- 4. Технические характеристики объектов** (площадь, этажность, назначение и т.д.):

### **ТП40-Н**

Общая площадь: Согласно проектной документации.

Этажность: Согласно проектной документации.

Высота потолков: Согласно проектной документации.

Материал стен: Согласно проектной документации.

Перекрытие: Согласно проектной документации.

### **Помещение ТП40-Н**

Площадь электрощитовой:

Высота потолков электрощитовой: 2,5 м.

**По всем техническим вопросам, в том числе по вопросам ознакомления с проектной документацией, следует обращаться по рабочим дням с 09:00 ч. до 16:00 ч. (МСК) по телефону +7 (495)234-94-75 доб.222 Волков Владимир Геннадьевич.**

- 5. Основные требования к выполнению работ** (СНиП, ГОСТ, нормативные документы и т.д.):

При выполнении 3-го этапа работ по модернизации ТП, демонтажу-монтажу трансформаторов, демонтажу-монтажу ячеек РУВН, демонтажу-монтажу ячеек РУНН, согласованию с МОЭСК, МАШ руководствоваться следующими нормативными и ведомственными документами:

- СНиП 118.133.30.2012 «Общественные здания и сооружения»;
- СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий»;
- СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»;
- СНиП 3.05.07-85 «Системы автоматизации»;
- НПБ 88-2001\* «Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования»;
- СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций»;
- СНиП 11-01-2003 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений»;
- комплекс государственных стандартов ГОСТ 50571;
- СНиП 41.01-2003 «Отопление, вентиляция, кондиционирование»;
- СНиП 23-03-2003 «Защита от шума»;
- НТПД-90 «Нормы технологического проектирования дизельных электростанций»;
- СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий»;
- ГОСТ 31.613-88 «СПДС. Силовое электрооборудование. Рабочие чертежи»;
- СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»;
- СП 2.2.1.1312-03 «Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий»;
- СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация. Вибрация в помещениях жилых и общественных зданий»;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;
- ПТЭЭП «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей»;

- ПОТПЭЭ «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок», утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.07.2013 № 328н;
- ПОТ РМ-012-2000 «Межотраслевые правила по охране труда при работе на высоте»;
- Правила противопожарного режима в РФ, утвержденные постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 № 390;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».
- Организовать работу приемочной комиссии для сдачи выполненных работ в соответствии со СНиП 3.01.04-87 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения».

При исключении из числа действующих нормативных документов, указанных в п б, следует руководствоваться нормами, которые вводятся взамен исключенных, или другими рекомендательными документами.

- б. Описание работ** (виды и условия выполняемых работ; тип, вид применяемого оборудования, материалов и т.д.; требования к технологии производства работ; требования по безопасности; требования по надежности; условия эксплуатации; специальные условия):

**Основные решения:**

**В части выполнения работ предусмотреть:**

- Общестроительные работы по модернизации ТП 40Н с целью увеличения эксплуатируемой площади и размещение на этих площадях РУ-0,4, перекрывающей потребность в нагрузке, с учетом резервных панелей.
- Выполнение ремонта кровли с заменой металлопрофильного покрытия.
- Перед дверьми ТП40-Н в асфальтовом покрытии укладку подогрева, с установкой автоматического блока управления для обеспечения корректного открытия дверей в зимний период.
- Замену асфальтного покрытия вокруг вводных коробов.
- Прогрузку высоковольтной лабораторией существующий высоковольтный кабель, при положительном результате демонтировать для дальнейшего использования.
- Прокладку высоковольтного кабеля от СП-10 кВ (вновь смонтированной) к РУВН.
- Монтаж кабельной линии от фидерной ячейки к Трансформатору 1 и Трансформатору 2.
- Прогрузку высоковольтной лабораторией оборудования РУВН с оформлением соответствующих протоколов.
- Замену оборудования РУВН не прошедшего проверку высоковольтной лабораторией.
- Выполнение монтажа направляющих для силовых трансформаторов.
- Установку 2 (двух) сухих трансформаторов, каждый из которых мощностью 1600 кВА (марку и модель выбрать согласно проектной документации).
- Установку системы вентиляции в помещениях Т1, Т2 для исключения перегрева трансформаторов при повышенной нагрузке и (или) жаркой погоде.
- Откачку воды из приямка, устранение течи, просушку, выполнение гидроизоляции приямка.
- Герметизацию существующих закладных в техническом подполье для исключения попадания воды.
- Производство приямка для установки дренажных насосов в существующем техническом подполье.
- Выполнение разуклонки для исключения сбора воды вне приямка сбора воды.
- Установку в существующем техническом подполье 2 (двух) дренажных насосов: 1 (один) работающий на постоянной основе, 1 (один) аварийный, с выводом информации о их срабатывании, аварии на сервер и пульт диспетчера.
- Прокладку трубопровода от дренажных насосов в существующую канализацию.
- Выполнение монтажа ОПН.
- Производство строительных работ по устройству помещения РУ 0,4 кВ.
- Выполнение монтажа РУ секция 1, секция 2.
- Выполнение монтажа вводной секционной панели.
- Настройку требуемого алгоритма работы вводных и секционного автоматов.

- Выполнение монтажа КЛ 0,4 кВ.
- Выполнение монтажа шинопровода 0,4 кВ.
- Установку и подключение панелей РУ-0,4.
- Монтаж отходящей кабельной трассы закрытого типа (металлический короб с открывающимися панелями), подъем данной трассы до уровня крыши основного здания.
- Установку сигнализации несанкционированного открытия дверей в помещения ТП40-Н с выводом данной информации на сервер и пульт диспетчера.
- Установку пожарной сигнализации с выводом информации о срабатывании на сервер и пульт диспетчера.
- Установку системы автоматического пожаротушения в помещениях: Т1, Т2, РУВН, РУНН и РУ-04 КВ (типа «Буран»).
- Установку системы дымоудаления в помещениях Т1, Т2, РУВН, РУНН и РУ-04 кВ.
- Выполнение монтажа системы по контролю и учету потребления электроэнергии, автоматического отключения вентиляции при возникновении пожара; мониторинга положения выключателей РУ-0,4кВ, срабатывания устройств АВР и их механическую блокировку от несанкционированного включения, наличия напряжения на шинах РУ-0,4кВ, щитов противопожарной защиты.
- Сдачу систему АИИСКУЭ в энергосбытовую компанию с оформлением соответствующих документов.
- Проведение проверки правильности сборки ТП40-Н и в случае наличия несоответствий их устранение (например, осуществление сборки проводом одного цвета, отсутствие идентификаторов (табличек) установленного оборудования, установку щитов на кабельных трассах).

**Примечание:**

**Требования к оборудованию:**

- Оборудование РУ-0,4 должно быть фирмы «ABB» или «EATON» с установкой в них автоматов производства «ABB» или «EATON». Вводные автоматы должны быть в выкатном исполнении, оборудованные моторными приводами и коммутационными модулями, позволяющими подключение к системе диспетчеризации. Отходящие автоматические выключатели производства «ABB» или «EATON» должны быть во втычном исполнении. В щитах предусмотреть размещение резервных автоматов различных номиналов, не менее 30-40% от общего количества.
- В случае замены каких-либо материалов и оборудования, предусмотренных проектом, Подрядчик должен согласовать данную замену с Заказчиком и при необходимости с соответствующими директивными органами.

**Заземление.**

- Внешнее защитное заземляющее устройство (ВЗЗУ) ТП40-Н принять общим для напряжения 10кВ и 0,4 кВ с сопротивлением  $R_z < 0,5$  Ом в любое время года.
- В качестве ВЗЗУ предусмотреть замкнутый контур, расположенный снаружи сооружения ТП40-Н и выполняемый из вертикальных заземлителей, связанных между собой горизонтальной магистралью заземления, присоединяемой электросварным соединением не менее чем в 2-х местах к внутреннему контуру заземления блока подстанции.

**7. Особые условия выполнения работ, требования к Подрядчику:**

- Подрядчик должен иметь сертификаты СРО на выполнение монтажных работ по всем разделам ТЗ, а именно:
  - Подготовительные работы; Строительство временных: дорог, площадок, инженерных сетей и сооружений,
  - Устройство внутренних инженерных систем и оборудования зданий и сооружений; устройство системы электроснабжения, устройство электрических и иных сетей управления системами жизнеобеспечения зданий и сооружений,
  - Устройство наружных электрических сетей и линий связи; устройство сетей электроснабжения напряжением до 1 кВ включительно,
  - Устройство сетей электроснабжения напряжением до 35 кВ включительно,
  - Монтаж и демонтаж проводов и грозозащитных тросов воздушных линий электропередачи напряжением до 35 кВ включительно,

- Монтаж и демонтаж трансформаторных подстанций и линейного оборудования напряжением до 35 кВ включительно,
- Установка распределительных устройств, коммутационной аппаратуры, устройств защиты,
- Монтаж электротехнических установок, оборудования, систем автоматики и сигнализации,
- Пусконаладочные работы силовых и измерительных трансформаторов,
- Пусконаладочные работы коммутационных аппаратов,
- Пусконаладочные работы устройств релейной защиты,
- Пусконаладочные работы автоматики в электроснабжении,
- Пусконаладочные работы систем напряжения и оперативного тока,
- Пусконаладочные работы электрических машин и электроприводов,
- Пусконаладочные работы систем автоматики, сигнализации и взаимосвязных устройств,
- Пусконаладочные работы автономной наладки систем,
- Пусконаладочные работы комплексной наладки систем,
- Пусконаладочные работы средств телемеханики,
- Работы по организации строительства, реконструкции и капитального ремонта привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем;
- Промышленное строительство,
- Жилищно-гражданское строительство,
- Объекты электроснабжения до 110 кВ включительно.
- Подрядчик своими силами и/или за свой счет должен выполнить все работы по данной закупке. Работы, связанные с частичной разборкой/сборкой фальшполов, потолков, пробивкой стен, переносом светильников, переносом инженерных сетей производятся силами и за счет Подрядчика.
- Подрядчик своими силами и за свой счёт осуществляет оформление пропусков для своих сотрудников на территорию АО «МАШ».
- Подрядчик должен закрыть внешние существующие кабельные трассы лотками.
- Подрядчик должен провести проверку целостности изоляции проложенных кабельных линий 10/0,4 кВ.
- Подрядчик должен заделать все переходы кабельных трасс между смежными помещениями, а также внешней стеной.
- Подрядчик несет ответственность за хранение и транспортировку оборудования и материалов, а также за качественное выполнение монтажа. Ответственность за качество выполненных работ сохраняется вплоть до приемки таких работ Заказчиком.
- В ходе работ Подрядчик обязан соблюдать чистоту и порядок в помещениях, не наносить урон отделке и действующему оборудованию. В случае нанесения ущерба отделке помещения, оборудованию, элементам здания и прилегающей территории благоустройства затраты на ремонт и восстановление относятся на счет Подрядчика.
- Подрядчик своими силами и за свой счет организует по требованию Заказчика необходимые испытания используемых материалов.
- Подрядчик должен согласовать с Заказчиком и организовать складирование строительного мусора и отходов, образующихся при производстве работ, и своевременно их вывозить с объекта.
- Подрядчик должен организовать подачу напряжения на вновь смонтированное оборудование.
- Подрядчик должен разработать и утвердить у заказчика эксплуатационные инструкции по эксплуатации смонтированного оборудования, произвести ознакомление по пользованию и эксплуатации смонтированной системы обслуживающего и эксплуатационного персонала заказчика с записью в соответствующий журнал в соответствии с РД34.12.2001-88 (РД-11-05-2007) (журнал готовит Подрядчик).
- Подрядчик должен разработать и утвердить программу комплексного опробования и индивидуальных испытаний.

- Подрядчик должен провести индивидуальные испытания оборудования.
  - Подрядчик должен организовать и провести комплексное опробование системы с представлением работ Заказчику и организации проводящей техническое обслуживание систем безопасности на объектах ЗАО «Аэромар».
  - Подрядчик должен организовать работу приемочной комиссии для сдачи выполненных работ. При выявлении замечаний и недостатков устранить их за свой счет.
  - Система АИИСКУЭ должна соответствовать требованиям оптового рынка сбыта электроэнергии в случае несоответствия системы Подрядчик устраняет несоответствия за свой счет и своими силами.
  - Подрядчик по окончанию монтажных работ и наладке системы должен предоставить в соответствующие территориальные подразделения органов исполнительной власти:
    - копии сертификатов соответствия на оборудование, установочные изделия и материалы, кабельную продукцию, подлежащих обязательной сертификации и сертифицированных в Системе сертификации ГОСТ Р;
    - приемо-сдаточную документацию по каждому виду работ согласно ведомственным строительным нормам (ВСН-123-90, ПТЭЭП, СНиП, ГОСТ, РД);
    - акт ввода системы в эксплуатацию, оформленный в соответствии с требованиями норм и правил РФ;
    - акт приемочной комиссии (утвержденный).
  - Отделочные работы, связанные с ремонтом помещений и непосредственно прилегающей территории, а так же с заделкой отверстий, производятся силами и за счет Подрядчика с предоставлением сертификатов на применяемые материалы.
  - Обо всех отклонениях какого-либо характера необходимо перед началом производства работ сообщать Заказчику в письменном виде.
  - Подрядчик берет на себя полную ответственность за выполняемые работы и организацию безопасного производства работ, и пожарную безопасность на данном участке.
  - Подрядчик обязан производить пусконаладочные работы с оформлением временного разрешения на подачу напряжения.
  - Подрядчик обязан производить врезки и подключения в существующие инженерные системы только с разрешения Заказчика.
  - Подрядчик обязан предоставить Заказчику для согласования график отключений предусматривающий минимальное время отсутствия напряжения потребителей ЗАО «Аэромар» при проведении строительно-монтажных работ в ТП40-Н по ВН и НН (минимальное количество и время переключений).
  - Подрядчик должен согласовывать с Заказчиком производство работ во внеурочное время.
  - При производстве работ Подрядчик обязан учитывать соблюдение экологической политики ЗАО «Аэромар».
8. **Срок выполнения работ:** не позднее 30 декабря 2016 года, включая, сдачу объекта в надзорные, допускающие и директивные органы.
9. **Требования к гарантийному сроку:** не менее 36 месяцев с момента подписания итогового Акта выполненных работ. Гарантийный срок должен распространяться также и на программное обеспечение.