



Общество с ограниченной
ответственностью
"Точность"

Член ассоциации «СРО «СОВЕТ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ»
Рег. номер записи в гос. реестре СРО: №СРО-П-011-16072009
Рег. номер члена в реестре членов СРО: №509

ЗАКАЗЧИК:
АО "Муромский стрелочный завод"

Проектирование автоматизированной системы технического
учёта энергоресурсов (АСТУЭ) для учёта природного газа
потребителями внутри предприятия АО "МСЗ"

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел «Пояснительная записка»

Шифр: ПТ-141-2020-ПЗ

| | | |
|--------------|----------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № |
| | | |

Тверь, 2020 г.



Общество с ограниченной
ответственностью
"Точность"

Член ассоциации «СРО «СОВЕТ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ»
Рег. номер записи в гос. реестре СРО: №СРО-П-011-16072009
Рег. номер члена в реестре членов СРО: №509

ЗАКАЗЧИК:
АО "Муромский стрелочный завод"

Проектирование автоматизированной системы технического
учёта энергоресурсов (АСТУЭ) для учёта природного газа
потребителями внутри предприятия АО "МСЗ"

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел «Пояснительная записка»

Шифр: ПТ-141-2020-ПЗ

| | |
|----------------|--|
| Взам. инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

Управляющий

Андреев Д.П.

Главный инженер
проекта

Андреев Д.П.

Тверь, 2020 г.

Формат А4

Содержание тома

| | |
|--|---|
| Введение | 2 |
| 1 Решение об установлении видов и лимитов топлива – для объектов производственного назначения..... | 2 |
| 2 Характеристика источника газоснабжения..... | 2 |
| 3 Внутреннее газооборудование предприятия | 3 |
| 4 Обоснование топливного режима – для объектов производственного назначения..... | 3 |
| 5 Обеспечение учета и контроля расхода газа – для объектов производственного назначения | 4 |
| 6 Обоснование применяемых систем автоматического регулирования – для объектов производственного назначения..... | 6 |
| 7 Способы контроля температуры сгорания газа – для объектов производственного назначения..... | 7 |
| 8 Перечень сооружений резервного топливного хозяйства – для объектов производственного назначения..... | 7 |
| 9 Обоснование выбора маршрута прохождения газопровода | 7 |
| 10 Сведения о материалах труб газораспределительных сетей..... | 7 |
| 11 Обеспечение безопасного функционирования объектов системы газоснабжения | 8 |
| 12 Аварийно – спасательная служба и охрана систем газоснабжения – для объектов производственного назначения..... | 9 |

[illegible]

Введение

Рабочая документация выполнена на основании Договора-подряда № 151 от 10.07.2020, Технического задания "Проектирование автоматизированной системы технического учёта энергоресурсов (АСТУЭ) для учёта природного газа потребителями внутри предприятия АО "МСЗ" (Приложение №1 к Договору-подряда № 151).

Право на разработку подтверждено выпиской из реестра членов саморегулируемой организации «СРО «СОВЕТ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ». Рег. номер записи в гос. реестре СРО: №СРО-П-011-16072009. Рег. номер члена в реестре членов СРО: №509

Рабочая документация разработана в соответствии со следующими действующими нормативными документами:

- Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов";
- СП 62.13330.2010 "Газораспределительные системы";
- ГОСТ Р 21.1101-2013 "Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации";
- ГОСТ 21.609-2014 Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации внутренних систем газоснабжения;
- ГОСТ 12.2.063-2015 "Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности";
- СП 42-102-2004 "Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб";
- ГОСТ 32569-2013 "Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах".

Вид строительства – техническое перевооружение.

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------|---------|------|----------------|--|--|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | | | | Лист |
| | | | | | | ПТ-141-2020-ПЗ | | | | | | 2 |

1 Решение об установлении видов и лимитов топлива – для объектов производственного назначения

Сведения об оформлении решения (разрешения) об установлении видов и лимитов топлива в данном разделе не представлены, так как предмет работ не затрагивает изменения мощностей существующего оборудования.

2 Характеристика источника газоснабжения

Источником газоснабжения служит внутренний газопровод предприятия для требуемых систем потребления согласно Таблицы №1.

Рабочей документации предусмотрена замена узлов учета газа.

Таблица №1

| № | Наименование оборудования | №поз | Диаметр | давление газа МПа | Мин/макс потребле- ние газа, м³/ч |
|---------|---------------------------------|------|---------|----------------------|--|
| ГРП | Коммерческий узел учёта газа | | | 0,45...0,55 | |
| | Технологический счётчик газа | | | 0,45...0,55 | |
| Цех 202 | Печь с выкатным поддоном 20 м² | 536 | 80 | 0,07...0,11 | 112,5/1125 |
| | Печь с выкатным поддоном 20 м² | 537 | 80 | 0,07...0,11 | 112,5/1125 |
| | Печь с выкатным поддоном 10 м² | 535 | 80 | 0,07...0,11 | 112,5/1125 |
| | Печь с выкатным поддоном 20 м² | 538 | 80 | 0,07...0,11 | 112,5/1125 |
| | Печь с выкатным поддоном 20 м² | 539 | 80 | 0,07...0,11 | 29,95/299,5 |
| | Печь толкательная | 471 | 100 | 0,07...0,11 | 23,6/236 |
| | Печь толкательная | 472 | 100 | 0,07...0,11 | 23,6/236 |
| | Печь с выкатным поддоном | 89 | 50 | 0,07...0,11 | |
| | Сушило барабанное для сушки гл. | 722 | 50 | 0,07...0,11 | 6,2/62 |
| | Сушило камерное для полуформ | 411 | 150 | 0,07...0,11 | 75/750 |
| | Сушило камерное для полуформ | 412 | 150 | 0,07...0,11 | 75/750 |
| | Стенд для сушки ковша | 98 | 50 | 0,07...0,11 | 13,65/136,5 |
| | Стенд для сушки ковша | 99 | 50 | 0,07...0,11 | 13,65/136,5 |
| | Стенд для сушки ковша | 104 | 50 | 0,07...0,11 | 13,65/136,5 |
| | Стенд для сушки ковша | 104а | 50 | 0,07...0,11 | 13,65/136,5 |
| | Стенд для сушки ковша | 109 | 50 | 0,07...0,11 | 13,65/136,5 |

| | |
|----------------|--|
| Взам. инв. № | |
| Подпись и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|--|----------------|------|
| | | | | | | | ПТ-141-2020-ПЗ | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | 3 |

| | | | | | |
|------------|-----------------------------------|------|-----|-------------|-------------|
| | Стенд для сушки ковша | 109а | 50 | 0,07...0,11 | 13,65/136,5 |
| | Сушило 2-х камерное для сушки ст. | 441 | 80 | 0,07...0,11 | 3,43/34,3 |
| Цех 301 | Печь щелевая | 19 | 80 | 0,07...0,11 | 15/150 |
| | Печь для нагрева заготовок | 70 | 50 | 0,07...0,11 | 0,134/1,134 |
| Цех 201 | ГРУ КВП (газовые посты (5 шт.)) | | 50 | 0,04...0,03 | 10/150 |
| Цех 305 | ГРУ котельная | | 300 | 0,45-0,55 | |
| | котёл KB-ГМ-30-150 (№4) | | 200 | 0,04-0,06 | |
| | котёл KB-ГМ-30-150 (№5) | | 200 | 0,04-0,07 | |
| | котёл ДЕ-25-14ГМ (№1) | | 150 | 0,035-0,045 | |
| | котёл ДЕ-25-14ГМ (№2) | | 150 | 0,035-0,045 | |

3 Внутреннее газооборудование предприятия

Данным разделом рабочей документации предусмотрена замена узлов учета газа. Давление газа в местах замены составляет: $P_2 = 0,035 - 0,50$ МПа. Расход газа составляет: $Q_2 \text{ min} = 0,134$ мЗ/ч, $Q_2 \text{ max} = 3490$ мЗ/ч.

Выполнение проверки на патентоспособность и патентную чистоту впервые применяемых в рабочей документации технологических процессов, оборудования, конструкций, изделий и материалов не требуется.

В рабочей документации предусмотрено выполнение работ, которые оказывают влияние на безопасность сооружения и для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ ответственных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения: установка КИП, окраска.

При выполнении сварочных работ, после окончания монтажа произвести контроль качества сварных соединений неразрушающим методом в объеме 5% от общего количества стыков, но не менее одного стыка, сваренных каждым сварщиком, в соответствии СП 62.13330.2010.

По окончании монтажа, всех видов контроля, а также после устранения обнаруженных дефектов, произвести испытания на прочность и герметичность сжатым воздухом. Давление испытания, в соответствии с СП 62.13330.2010, принимается равным:

- 0,1 МПа для трубопроводов с рабочим (избыточным) давлением до 0,1 МПа;
- 1,25 от рабочего давления, но не более 0,3 МПа для трубопроводов с рабочим (избыточным) давлением свыше 0,1 МПа до 0,3 МПа;

| | | | | | | | | |
|----------------|---------|------|--------|---------|------|----------------|--|------|
| Взам. инв. № | | | | | | | | |
| Подпись и дата | | | | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | Лист |
| | | | | | | ПТ-141-2020-ПЗ | | 4 |

– 1,25 от рабочего давления, но не более 0,6 МПа для трубопроводов с рабочим (избыточным) давлением свыше 0,3 МПа до 0,6 МПа.

Выполнить антикоррозионную изоляцию трубопроводов на заменяемых участках.

Предусмотренные в проекте материалы, газовое оборудование, технические устройства имеют сертификаты на соответствие требованиям безопасности и разрешения Ростехнадзора на применение.

Установку газового оборудования, кроме требований проекта, следует выполнять согласно требований заводских инструкций по монтажу.

Состав монтируемого оборудования предоставлен в Таблице №2

Таблица №2

| №п/п | Место размещения | Марка узла учёта |
|------|---|---------------------------------|
| 1 | Цех №202. Плавильный участок. Учет газа на печь с выкатным поддоном (поз.89) | ЭМИС-ЭСКО 2210-Exd-A-1,6-80-ГП |
| 2 | Цех №202. Плавильный участок. Учет газа на стенды для сушки ковша (поз.98,99) | ЭМИС-ЭСКО 2210-Exd-A-1,6-50-ГП |
| 3 | Цех №202. Плавильный участок. Учет газа на стенды для сушки ковша (поз.104,104а) | ЭМИС-ЭСКО 2210-Exd-A-1,6-50-ГП |
| 4 | Цех №202. Плавильный участок. Учет газа на стенды для сушки ковша (поз.109,109а) | ЭМИС-ЭСКО 2210-Exd-A-1,6-50-ГП |
| 5 | Цех №202. Участок исходных материалов. Учет газа на сушило барабанное (поз.722) | ЭМИС-ЭСКО 2210-Exd-A-1,6-80-ГП |
| 6 | Цех №202. Формировочно-заливной участок. Учет газа на сушило камерное (поз.411,412) | ЭМИС-ЭСКО 2210-Exd-A-1,6-150-ГП |
| 7 | Цех №202. Формовочный участок. Учет газа на сушило двухкамерное (поз.441) | ЭМИС-ЭСКО 2210-Exd-A-1,6-80-ГП |
| 8 | Цех №202. Термообрудной участок. Учет газа на печь с выкатным поддоном (поз.535) | ЭМИС-ЭСКО 2210-Exd-A-1,6-100-ГП |
| 9 | Цех №202. Термообрудной участок. Учет газа на печь с выкатным поддоном (поз.536,537) | ЭМИС-ЭСКО 2210-Exd-A-1,6-150-ГП |
| 10 | Цех №202. Термообрудной участок. Учет газа на печь с выкатным поддоном (поз.538) | ЭМИС-ЭСКО 2210-Exd-A-1,6-150-ГП |
| 11 | Цех №202. Термообрудной участок. Учет газа на печь с выкатным поддоном (поз.539) | ЭМИС-ЭСКО 2210-Exd-A-1,6-80-ГП |
| 12 | Цех №202. Термообрудной участок. Учет газа на печь толкательную (поз.472) | ЭМИС-ЭСКО 2210-Exd-A-1,6-100-ГП |
| 13 | Цех №201. Внутренний газопровод. Учет газа на печь щелевую (поз.19) | ЭМИС-ЭСКО 2210-Exd-A-1,6-80-ГП |
| 14 | Цех №201. Внутренний газопровод. Учет газа на печь для нагрева заготовок (поз.70) | ЭМИС-ЭСКО 2210-Exd-A-1,6-50-ГП |
| 15 | Цех №305. Котельная. Учет газа на котел №6 | ЭМИС-ЭСКО 2210-Exd-A-1,6-200-ГП |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--|------|--|------|--------|---------|------|---------------------------------|--|--|--|------|--|
| Взам. инв. № | | 11 | Цех №202. Термообрубной участок. Учет газа на печь с выкатным поддоном (поз.539) | | | | | ЭМИС-ЭСКО 2210-Exd-A-1,6-80-ГП | | | | | |
| | | 12 | Цех №202. Термообрубной участок. Учет газа на печь толкательную (поз.472) | | | | | ЭМИС-ЭСКО 2210-Exd-A-1,6-100-ГП | | | | | |
| | | 13 | Цех №201. Внутренний газопровод. Учет газа на печь щелевую (поз.19) | | | | | ЭМИС-ЭСКО 2210-Exd-A-1,6-80-ГП | | | | | |
| | | 14 | Цех №201. Внутренний газопровод. Учет газа на печь для нагрева заготовок (поз.70) | | | | | ЭМИС-ЭСКО 2210-Exd-A-1,6-50-ГП | | | | | |
| | | 15 | Цех №305. Котельная. Учет газа на котел №6 | | | | | ЭМИС-ЭСКО 2210-Exd-A-1,6-200-ГП | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | | | | | | | | Лист | |
| | | | | | | | | | | | | 5 | |
| | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | ПТ-141-2020-ПЗ | | | | | |

Монтаж и пуско-наладочные работы должна проводить организация с соответствующей лицензией и при соблюдении мер охраны труда и электробезопасности.

Обеспечение систем автоматического регулирования см. раздел АГСВ данного проекта.

Проектируемый объект является объектом производственного назначения, данные сведения отражены в данном разделе, так как задача вид проектирования – техническое перевооружение (установка приборов учёта газа) на существующих газопроводах. Параметры газораспределительных сетей и оборудования потребления не меняются.

В данном проекте резервное топливо не предусматривается.

Технический учёт энергоресурсов природного газа потребителями внутри предприятия АО "МСЗ" разработан на существующем газопроводе. Данным проектом трассировка не изменяется.

Для прокладки газопровода от точки врезки в существующий газ-д на стене здания приняты трубы стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 и ГОСТ 10705-80* (группа В). Сталь марок ст2сп; ст3сп, не менее 2 категории ГОСТ 380-94; 10,15,20 ГОСТ 1050-88*.

Внутренний газопровод защищается от коррозии покрытием из двух слоев краски по двум слоям грунтовки по ГОСТ 14202-69.

Крепление газопровода произвести крюками по типовой серии 5.905-18.05 "Узлы и детали крепления газопроводов". при необходимости.

Установку газового оборудования, кроме требований проекта, следует выполнять согласно требований заводских инструкций по монтажу.

Формат А4

Газооборудование по ходу газа, оборудовано отключающее устройство. Газопроводы предприятия оборудованы системой продвочных трубопроводов.

- Испытание газопроводов высокого давления от 0,3МПа до 0.6МПа проводят давлением 1.25МПа от рабочего, но не более 0.6 МПа в течение 1 ч;

Контролю физическими методами подлежат стыки законченных строительством участков газопроводов, выполненных электродуговой и газовой сваркой стальных труб в соответствии с п. 10.4 СП62.13330.2011 таб. 14 в процентах от общего числа стыков, сваренных каждым сварщиком на объекте, но не менее одного стыка:

Надземные и внутренние газопроводы всех давлений – 5.

Организация, эксплуатирующая опасные производственные объекты систем газораспределения и газопотребления, обязана соблюдать положения Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97, № 116-ФЗ*, других федеральных законов, иных нормативных правовых актов и нормативных технических документов в области промышленной безопасности, а также: выполнять комплекс мероприятий, включая систему технического обслуживания и ремонта, обеспечивающих содержание опасных производственных объектов систем газораспределения и газопотребления в исправном и безопасном состоянии;

соблюдать требования «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления»; иметь договора с организациями, выполняющими работы по техническому обслуживанию и ремонту газопроводов и технических устройств, в которых должны быть определены объемы работ по техническому обслуживанию и ремонту, регламентированы обязательства в обеспечении условий безопасной и надежной эксплуатации опасных производственных объектов; обеспечивать проведение технической диагностики газопроводов, сооружений и газового оборудования (технических устройств) в сроки, установлены Правилами ПБ.

В организации—владелец из числа руководителей, прошедших проверку знаний «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления», должно быть назначено лицо, ответственное за безопасную эксплуатацию газового оборудования.

| | | | | | | | |
|----------------|---|---------|------|--------|---------|------|----------------|
| Взам. инв. № | обслуживанию и ремонту газопроводов и технических устройств, в которых должны быть определены объемы работ по техническому обслуживанию и ремонту, регламентированы обязательства в обеспечении условий безопасной и надежной эксплуатации опасных производственных объектов; обеспечивать проведение технической диагностики газопроводов, сооружений и газового оборудования (технических устройств) в сроки, установлены Правилами ПБ. | | | | | | Лист |
| Подпись и дата | В организации–владелец из числа руководителей, прошедших проверку знаний «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления, должно быть назначено лицо, ответственное за безопасную эксплуатацию газового оборудования. | | | | | | 9 |
| Инв. № подл. | | | | | | | ПТ-141-2020-ПЗ |
| | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |

Должностная инструкция лица, ответственного за безопасную эксплуатацию газового оборудования предприятия, должна соответствовать требованиям «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления

Организация эксплуатации газового оборудования предприятия возлагается на его владельца.

Эксплуатация газового хозяйства предприятия может осуществляться как собственной газовой службой, так и может передаваться по договору организации, предоставляющей эти услуги.

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|----------------|---------|------|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | ПТ-141-2020-ПЗ | | | | | | |
| | | | 10 | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | |