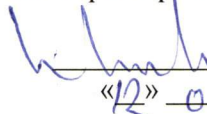
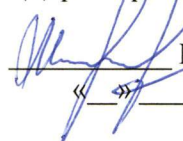


Согласовано
Технический директор ООО Сибстекло


Лютфю Кеке
«12» 02 2019г.

Утверждаю
Директор ООО Сибстекло


Миронов В.Н.
« 02 » 2019г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

На выполнение работ по модернизации системы управления печи №5 К-21

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Наименование основных данных
1	Основание для проведения работ	Распоряжение РАТМ Холдинг № 91 от 26.06.2019г.
2	Наименование промышленной площадки объекта	г. Новосибирск ул. Даргомыжского 8А
3	Наименование объекта	Система управления стекловаренной печи №5 (К-21, инв.№ э 0244534)
4	Цель проекта	Модернизация системы управления стекловаренной печи №5 для обеспечения производительности 375 тонн/сутки коричневой стекломассы (марка КТ),
5	Характеристика объекта	5.1 Производственный комплекс выпуска стеклотары из стекломассы коричневой (КТ), зеленой (ЗТ), бесцветной (БТ) в состав которого входит стекловаренная печь – 1шт, технологические линии производства стеклотары – 4 шт.
		5.2 Вид выпускаемой продукции – производство стеклотары емкостью от 0,1л. до 1 л. из стекломассы марки КТ, ЗТ, БТ полученной РВ, ВВ, NNPВ способом, в двух или трех капельном режиме.
6	Исходные данные	6.1 Тип печи – регенеративная с подковообразным направлением пламени Производительность – 375т/сут. Система управления проект № 07 501 Teplotechna-Prima s.r.o Чехия
		6.2 Располагается в стекольном корпусе К-21 в осях 7-10, L-G СК-21.19.02.000ТП.
		6.3 Тип стекла, натриево-кальциевое стекло марки КТ, ЗТ, БТ Соотношение шихты и стеклобоя – 70:30
		6.4 Теплоноситель натуральный природный газ $H_u = 8300 \text{ kcal/Nm}^3$ Электроподогрев донный 3зоны, мощностью установленная/одновременно подведенная: Зона 1 - 1000/800кВА, Зона 2 - 720/550кВА, Зона 3 - 250/120кВА.
		6.6 Уровень чистого пола машинного зала +6.000 м уровень стекла +11.600м.
7.	Требование к модернизации системы управления	7.1 Модернизация системы управления стекловаренной печи №5: замена щита управления Системой и 2-х щитов грузчиков; компьютерно-информационной Scada-системы. Контуры должны быть выполнены на базе единого общего комплекта технических средств (контроллеров, датчиков, исполнительных устройств). Предпочтительная элементная база для локальных контуров – микропроцессорный контроллер и аппаратура фирмы Omron. Для интегрированного контроля технологических параметров – персональный компьютер IBM PC/AT. Связь между контурами регулирования, ПЭВМ и подсистемами должна осуществляться на программном уровне. В щитах управления частотными преобразователями предусмотреть независимую автоматическую вентиляцию. Степень защиты используемых щитов и пультов управления - не менее IP54

		7.2 Автоматизированная система контроля, управления и регулирования технологических процессов стекловаренной печи должна включать следующие контуры регулирования и подсистемы: - поддержание уровня стекломассы ($0 \pm 0,25$ мм); датчик – лазерный уровнемер ЛУР4С (сигнал 4-20 мА) исполнительный механизм – вибратор лотка загрузчика (сигнал) - поддержание давления в печи ($0,3 \pm 0,1$ мм вод. ст.); - поддержание температуры главного свода в зоне кельпункта коррекцией расхода газа ($1500-1600 \pm 5^\circ\text{C}$), - поддержание расхода газа с приведением расхода к нормальным условиям и коррекцией по температуре и давлению - поддержание соотношения «газ-воздух» ($9-15 \pm 0,1$) с приведением расхода воздуха к нормальным условиям и коррекцией по температуре и давлению - управление переводом направления пламени, с возможностью изменять время работы на каждой стороне, время продувки регенератора, время блокировки управления - автоматика безопасности системы газоснабжения - управление системой барботирования стекломассы с задачей времени работы и паузы по каждому соплу, а также индикацией мгновенного и усреднённого расхода воздуха по каждому соплу. АСУ печи должна иметь дублированную систему управления отдельно на щите реализованную через НМІ систему. Система резервирования должна обеспечивать работоспособность системы управления, в случае выхода из строя контролера
		7.3 АСУ печи должна выводить показания на интерфейс печи и строить графики следующих параметров: 1. Температуры: - борова - низ левого регенератора - низ правого регенератора - верх левого регенератора - верх правого регенератора - щёчка левой горелки - щёчка правой горелки - первой зоны главного свода - второй зоны главного свода - третьей зоны главного свода - дна варочной части печи слева - дна варочной части печи справа - дна кельпункта варочной части печи - дна перед протоком - боковой стенки протока - стекла на выходе из протока - электрододержателей ДЭП варочной зоны - электрододержателей ДЭП барьера - электрододержателей ДЭП протока (3 точки) - температуру видеокамеры 2. Положение в %; - поворотного шибер в боровах - заслонки газа - запаса регулировки расхода воздуха - запаса производительности загрузчика шихты 3. Уровень стекломассы

	4. Расход газа 5. Расход воздуха 6. Давление в печи 8. Уровень кислорода в отходящих газах по датчику непрерывного измерения в сводах регенератора (2шт) АСУ печи должна индицировать с построением графиков: 1. Положение переводногошибера 2. Положение заслонки перевода воздуха на горение 3. Положение каждого газового клапана на горелки 4. Положение заслонки воздуха на охлаждение сопел горелок 5. Наличие потока воды на электроде (17 точек) 6. Наличие давления воздуха в системах обдува (6 точек) 7. Наличие воды или воздуха на видеокамере АСУ печи должна сигнализировать об аварии при: - выходе из заданного диапазона всех контуров регулирования - не штатном положении переводногошибера - не штатном положении заслонки перевода воздуха на горение - не штатном положении заслонки воздуха на охлаждение сопел горелок - пропадании давления воздуха в системах обдува - попадании воды или воздуха на видеокамере - повышении температуры видеокамеры. АСУ печи должна позволять строить графики в любых комбинациях и в любом диапазоне параметров, временной диапазон должен выбираться от 1 сек до 1 года. АСУ печи также должна включать в себя индикацию параметров с построением графиков по печам отжига: - температуры в зонах печей (4 печи по 10 температур) - работы конвективных вентиляторов печей (4 печи по 10 зон) АСУ печи должна обеспечивать возможность удалённого доступа к интерфейсу печи и возможностью построения графиков параметров, но без возможности изменения параметров варки стекломассы с удалённого компьютера (3 шт), для главного технолога и начальников участков стекловарения.
	7.4 Сигнализация выхода регулируемых параметров за заданные пределы. Система управления должна управляться одним оператором. Комплект технических средств системы размещается в щите управления технологическими параметрами. Персональный компьютер размещается отдельно, на рабочем месте оператора. Режим работы для всех контуров: автоматический – как основной, дистанционный (от кнопок управления) – для ремонтных и наладочных работ. - Контроллер системы управления и ПЭВМ должны обеспечивать измерение и отображение параметров технологического процесса. - Информация о контролируемых параметрах должна выводиться на дисплей ПЭВМ в виде мнемосхемы, отображающей «план» реальной ванной печи с цифровыми значениями текущих параметров, а также графиков и таблиц. При этом должна производиться сигнализация о выходе параметров за заданные пределы, фиксация величины и времени отклонений - Дополнительно компьютерный контроль технологических параметров процесса стекловарения должен обеспечивать ведение долговременного архива контролируемых параметров, вывод необходимых данных на печать и внешние носители.

- Настройка виртуальных регуляторов подсистем, изменение уставок заданий, выбор режима работы, информация о положении исполнительных органов, а также другая оперативная информация осуществляется как со специальной панели оператора, так и с удаленной рабочей станции.

- Требования к составу периферийного оборудования контуров системы – использовать по максимуму существующую систему

- Для защиты данных, хранящихся в компьютере, в контролере от разрушения, при авариях и сбоях электропитания системы в комплекс технических средств должен быть включен блок бесперебойного питания автоматики печи.

Щит управления системы должен располагаться в непосредственной близости от рабочего места оператора. При этом должно быть обеспечено:

- безошибочное восприятие оператором с рабочего места световой сигнализации и значений отображаемых параметров на ПЭВМ;

- минимальная дистанция до органов управления.

Предупредительные и аварийные световые и звуковые сигналы должны иметь необходимое кодирование и сопровождаться дополнительной информацией, позволяющей классифицировать ситуацию для принятия оператором необходимых решений.

Эксплуатация системы должна быть доступна существующему цеховому персоналу, прошедшему обучение технической эксплуатации системы по специальной программе.

Количество эксплуатационного персонала – 1 оператор. Режим работы – круглосуточный

Комплект эксплуатационной документации должен включать:

- эксплуатационные документы на все технические средства, предусмотренные в поставке фирмами-изготовителями;

- техническое описание системы;

- руководство по эксплуатации системы

- Техническое обслуживание САУ должно быть доступно существующему персоналу службы КИПиА, прошедшему обучение и стажировку на внедряемой системе автоматики.

Количество обслуживающего персонала – 1 слесарь КИПиА 6-го разряда

- Ремонт системы должен осуществляться путем замены функциональных единиц: датчиков, исполнительных механизмов, съемных модулей блоков автоматики и контроллеров

В качестве общего программного обеспечения должны быть использованы базовые программные средства, с помощью которых в рамках операционной системы создается система реального времени. Эта система должна обладать возможностью предоставления средств отображения информации и диалога с оператором.

Программное обеспечение контроллеров должно реализовывать законы регулирования и алгоритмы контроля и управления в соответствии с техническими потребностями

Контуров должны быть выполнены на базе единого общего комплекта технических средств (контроллеров, датчиков, исполнительных устройств). Элементная база для локальных контуров – микропроцессорный контроллер и аппаратура фирмы Omron. Для интегрированного контроля технологических параметров – персональный компьютер IBM PC/AT. Связь между контурами регулирования, ПЭВМ и подсистемами должна осуществляться на программном уровне.

		7.5	Состав Поставки: В состав поставки должно входить всё необходимое оборудование для обеспечения работы системы АСУТП по всем параметрами указанным в пунктах 7.2. и 7.3., включая частотные преобразователи и необходимые датчики, включая кабельную продукцию, монтажные приспособления, кабельные лотки. - компьютерная информационная система, включающая персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение, возможность передачи данных во внешний накопитель; - техническая документация на русском языке -запасные части для 1 года безаварийной работы.
8	Требования	9.1	Документация должна быть на русском языке
		9.2	Предусмотреть необходимые шефмонтажные и пусконаладочные работы.
		9.3	Предусмотреть обучение обслуживающего персонала.
10	Сроки реализации проекта		1 квартал 2020г.

Составил:

Начальник службы УАСУ и МО

Буров В.Г.

Согласовано:

Директор по производству

Глинчиков В.А.

Начальник СК-3

Карелов С.В.

Главный технолог

Никитин А.В.

Главный инженер

Халитов М.Р.

Главный энергетик

Порохня Е.А.

Начальник ОУИП

Журавлев В.А.

* Для целей тендера не требуется указывать требования к
производительности контроллеров (п. 7.1) Это ограничивает
круг участников конкурсной процедуры