СОГЛАСОВАНО
От Исполнителя:

_____ _____

«___» _____ 2018г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор по управлению стеклотарным бизнесом

_____ Геращенко С.В.

«14» 05 2018г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

На модернизацию стекловаренной печи 2 для увеличения варочной способности на 40т/сут.
Проектирование, поставка оборудования, строительно-монтажные и пусконаладочные работы установки дополнительного электроподогрева (ДЭП).

1	Наименование промышленной площадки объекта		ООО «Сибстекло» г. Новосибирск ул. Даргомыжского 8а
2	Наименование объекта модернизации		Стекловаренная печь № 2 (инв.№ 22С) Расположенная в здании СК-1(кад. № 54:35:03 3070:0062:01 инв.№110026)
4	Вид строительства		Техническое перевооружение действующего технологического объекта (модернизация печи № 2)
5	Цель задания		Увеличение производственной мощности стекловаренной печи по сваренной стекломассе с текущего значения 190 т/сут до 230 т/сут при выполнении следующих условий: 1. доля вводимого стеклобоя не более 25% 2. выполнение требований к качеству стекла в готовых изделиях (п.6.7) 3. обеспечения наибольшей продолжительности кампании печи 4. сохранение условий производства годной продукции при реализации технических решений по увеличению производительности.
6	Исходные данные для проектирования. Характеристика объекта модернизации	6.1	Стекловаренная ванная печь с подковообразным направлением пламени проектной производительностью 180 т/сутки (фактически достигнутая 200 т/сутки) для производства тарного стекла, проект № 245/23-ТТ ЗАО НПЦ "СтеклоГаз" г. Гусь-Хрустальный, Россия. Плановая кампания печи – 8 лет. Запуск декабрь 2015г. В конструкции печи реализован дополнительный электроподогрев протока, предназначенный для использования во время выводки печи.
		6.2	Располагается в стекольном корпусе СК1 в осях 12-16, К-Р
		6.3	Выпускаемая продукция: Широкогорлая и узкогорлая стеклотара емкостью от 0,1л. до 1 л. из бесцветной стекломассы полученной PB, BB, NNPB способом, в одно- и двух капельном режиме.
		6.4	Тип стекла, натриево-кальциевое стекло – БТ Химический состав стекла, вес.%: SiO_2 =71,9 Al_2O_3 = 2,1 Na_2O =13,0 K_2O = 0,6 CaO = 10,1 MgO = 2,0

			$Fe_2O_3 \leq 0,1$ $SO3 \leq 0,3$
		6.5	Соотношение шихта/бой при загрузке печи 82/18.
		6.6	Теплоноситель натуральный природный газ Hu = 8300 kcal/Nm^3
		6.7	Качество стекломассы в готовых изделиях: Содержание пузырей Ø до 1 мм (мошки): не более 500шт/кг; Содержание пузырей Ø от 1 до 3 мм: не более 3 шт/кг; Содержание пузырей Ø более 3 мм: не допускается; Содержание инородных включений: не более 3 шт/кг Остальные показатели должны отвечать требованиям ГОСТ 32131-2013 Бутылки стеклянные для алкогольной и безалкогольной пищевой продукции. Общие технические условия; и ГОСТ5717.1-2003Банки стеклянные для консервов. Общие технические условия. Колер стекла в готовых изделиях: Светопропускание не менее 88% при длине волны λ=510÷580нм; Отсутствие визуально определимого цветового оттенка.
		6.8	Система управления печью проект № 538/15-АТТ ЗАО НПЦ "СтеклоГаз". г. Гусь-Хрустальный, Россия
		6.9	Уровень чистого пола машинного зала принят за отметку 0.000 м уровень стекла +5 000 мм.
		6.10	Температура окружающего воздуха в районе печи составляет: в зимний период 10-20°С в летний период 20-40°С
		6.11	Напряжение высокой стороны трансформаторных подстанций 6000 В.
		6.12	Напряжение в сетях электроснабжения объекта 380В 50 Гц.
		6.13	Конструкторская документация
7	Общие требования к устройству дополнительного электроподогрева		Исполнитель разрабатывает технические решения и инструкции для персонала Заказчика для обеспечения безотказной работы оборудования и заданной мощности ДЭП на период не менее 5 лет. Техническое решение должно обеспечивать реализацию варочного электроподогрева печи установкой **боковых электродов** в два этапа: **1й этап –увеличение производительности печи +20 т/сут;** **2й этап - увеличение производительности печи +20 т/сут(всего +40т/сут);** **Требования к системе управления комплексом ДЭП.** – контроль и регистрацию температуры каждого держателя электрода и двухуровневый сигнал тревоги в случае перегрева (два пороговых значения температур задает технолог Заказчика); – контроль и регистрацию состояния потока воды через каждый держатель электрода и обеспечивать индикацию сигнала тревоги в случае возникновения ситуации отсутствия потока или низкого расхода воды; – наличие контура постоянного мониторинга и регистрации токов утечки через заземление печи и сигнал тревоги в случае аварийных условий; – наличие детектора поломки электродов, входящего в состав ПО для мониторинга целостности системы комплекса ДЭП с постоянным контролем всех силовых электродов, обеспечивая отключение ДЭП и индикацию сигнала тревоги в случае поломки. **Требования к управлению системой оборотного водоснабжения:** Регистрация и архивирование основных параметров системы (определяет исполнитель). Генерация и архивирование аварийных сигналов.

8	Требования к проектной документации комплекса ДЭП стекловаренной печи	Проектирование должно быть выполнено из учета необходимости обеспечения производства дополнительно 40 т стекломассы в сутки. Состав комплекта рабочего проекта: **Статическое математическое моделирование** силовой части (техническая часть проектирования силовой части), с целью определения оптимального расположения электродов. Детальное проектирование мощности трансформатора. Предоставление технических чертежей всего поставляемого оборудования, а также предоставление подробной инструкции по эксплуатации (все на английском и русском языке). **Проект оборотного снабжения умягченной водой** системы охлаждения комплекса ДЭП стекловаренной печи. Сводная таблица расчетных расходов умягченной воды:

№	Точка расхода	количество	расход на ед. л/мин	общий расход м3/час
	возвратный расход			
1	электроды проектные п_2 оч.1	9	5	2,7
2	электроды проектные п_2 оч.2	9	5	2,7
3	электроды ДЭП сущ. П_2	3	5	0,9
4	резерв	3	5	0,9
5	камера печи 2	1	20	1,2
6	резерв	1	20	1,2
7	уровнемер печи 2	1	0,5	0,03
8	резерв	1	0,5	0,03
	не возвратный расход			
9	опрыск лезвий	7	0,7	0,294
10	холодное упрочнение	7	0,208	0,0875
			итого:	10,0
11	резерв 10%			1,0
	Производительность расчетная			11,0
	производительность принятая			**12**
	производительность системы умягчения расчетная:			0,3815
	производительность системы умягчения принятая:			**0,5**

Проект системы автоматического управления комплекса ДЭП стекловаренной печи.

Проект системы электрического подогрева стекловаренной печи по низкой стороне напряжения – от трансформатора до электродов.

Проектная документация оборудования ДЭП стекловаренной печи должна быть выполнена в соответствии с требованиями и нормами законодательства РФ.

Проектная документация должна быть выполнена согласно ч. 12 ст. 48 ГрК РФ. Состав:

- пояснительная записка;
- сметные расчеты;
- рабочие чертежи;
- схемы;
- журналы;
- спецификации.

Обоснование технических решений обеспечивающих выполнение цели технического задания (п.5) – расчет, пояснительная записка и др.

			В состав проектной документации должны быть включены все разделы, необходимые для эффективной работы установки ДЭП, в том числе сети энергоснабжения, фундаментов, помещений. Техническая документация на поставляемое оборудование должна содержать технические паспорта, сертификаты и руководства по эксплуатации.
9	Требования к безопасности выполняемых работ		Требования по обеспечению производства монтажных работ согласно действующему законодательству РФ, регламентирующему производство работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов, в том числе: - Технический регламент о требованиях пожарной безопасности № 123-ФЗ от 22 июля 2008 года; - Технический регламент о безопасности зданий и сооружений № 384-ФЗ от 30 декабря 2009 года; - СП 12-136-2002 Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ; - Правила противопожарного режима в Российской Федерации; - СП 48.13330.2011 «Свод правил. Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004»; - СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве». Часть 1; - СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве». Часть 2; - РД-11-02-2006 «Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения».
10 Требования к шефмонтажным и пусконаладочным работам		10.1	**Шефмонтажные, пуско-наладочные работы и ввод в эксплуатацию**: основного силового оборудования комплекса ДЭП включая буровые работы на печи; вспомогательного оборудования жизнеобеспечения комплекса ДЭП стекловаренной печи №2;
		10.2	**Перечень работ и срок выполнения**: Проектирование и конструкторская документация системы ДЭП (_____ недель); Изготовление оборудования (_____ недель); Поставка оборудования (_____ недель); Шефмонтаж оборудования (_____ недель); Работы по бурению отверстий, монтаж электродов (_____ недель); Пусконаладочные работы (_____ недель);
11	Требования к оборудованию		Установка ДЭП должна обеспечивать: - плавное регулирование мощности обогрева стекломассы при изменении производительности печи при заменах ассортимента на стеклоформующих машинах; - наличие достаточного уровня автоматизации необходимого для того, чтобы контроль и обслуживание поставленного оборудования осуществлялись имеющимся персоналом, без увеличения штата; - обеспечение бесконфликтной работы с существующим аппаратным обеспечением стекловаренной печи: системами автоматики, электро-, водо-, воздухообеспечением; - соответствие требованиям безопасной эксплуатации печи и безопасной работы персонала. - электромагнитную совместимость с уже существующим

		оборудованием. Технические решения разработанные Исполнителем должны обеспечивать безопасный режим отключения и включения оборудования, сохранение его работоспособности, при кратковременных отключениях электроэнергии и перепадах напряжения сети. Техническая документация на поставляемое оборудование должна быть на русском языке. Обозначения, надписи и таблички на оборудовании должны быть выполнены на русском языке. Оборудование и комплектующие должны быть сертифицированы на территории РФ в соответствии с законодательством РФ.
12	Состав поставки	В состав поставки Исполнитель должен включить все Нестандартное оборудование которое Заказчик не сможет приобрести или изготовить на месте по чертежам Исполнителя. Исполнитель должен дать спецификацию для приобретения Заказчиком или включить в состав поставки запасные и расходные части для обеспечения проектных характеристик и работоспособности оборудования.

Приложения:

1. Гарантийные обязательства (Приложение № 1 к ТТ)

Подготовил:
Начальник ОУИП _____ 14.05.18 В.А. Журавлев

Согласовано:

Директор по производству _____ 14.05.18 В.А. Глинчиков

Главный инженер _____ И.В. Ловцов

И.О. Главного технолога _____ 14.05.18 И.О. Соколов

Приложение № 1

к Техническим требованиям

Гарантийные обязательства Исполнителя перед Заказчиком:

Предоставление гарантии на поставляемое в рамках проекта оборудование не менее ____ месяцев от даты приемки оборудования;

Предоставление гарантии на выполняемые в рамках проекта работы/услуги не менее ____ месяцев от даты приемки работ/услуг;

Исполнитель принимает на себя финансовую ответственность перед Заказчиком за достижение установленных настоящими Техническими требованиями параметров оборудования ДЭП (увеличение производственной мощности стекловаренной печи по сваренной стекломассе с 190 тн/сут до 210 тн/сут (этап 1) и с 210 до 230 т/сут (этап 2)) при сохранении срока кампании печи до 2024 года, при выполнении Заказчиком всех рекомендаций Исполнителя по эксплуатации оборудования установленного для увеличения производительности печи и(или) рекомендаций по эксплуатации стекловаренной печи. Исполнитель принимает финансовую ответственность в размере полного возмещения убытков, в том числе упущенной выгоды в размере ___ от суммы контракта.

Исполнитель посредством удаленного доступа реализует постоянный мониторинг показателей работы оборудования ДЭП и своевременно дает указания персоналу Заказчика на выполнение действий на оборудовании ДЭП.

Исполнитель должен определить необходимость периодических технических аудитов оборудования ДЭП на территории Заказчика. Периодичность, программа и условия аудита согласовывается с Заказчиком в установленном порядке. Стоимость одного аудита составляет _____. Периодичность составляет _____.

Сроки предъявления требований:

по поставке оборудования и выполненным работам/оказанным услугам – в пределах гарантийного срока;

по достижению цели проекта – в течение 6 (шести) месяцев с даты подписания Сторонами Акта результатов тестовой эксплуатации печи;

по сохранению сроков кампании печи – до окончания проектного срока кампании печи.

От Исполнителя:

_____ _____

«___» _____ 2018г.

От Заказчика:
Директор по управлению стеклотарным бизнесом

_____ Геращенко С.В.

«14» 05 2018г.