

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ООО «Сибстекло»

С.В. Геращенко
«15» ноября 2018г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

На выполнение работ по проектированию выработочного канала и питателей
стекловаренной печи №5 СК-3

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Наименование основных данных
1	Основание для проведения работ	Приказ № 741 от 30.10.2018 г. «О реализации проекта по модернизации печи №5», Приказ № 739 от 31.10.2018г. «О реализации проекта «Линия 5.4»
2	Наименование промышленной площадки объекта	г. Новосибирск ул. Даргомыжского 8А
3	Наименование объекта	Стекловаренная печь №5 (СК-3, инв.№ э 0244534)
4	Цель проекта	Увеличение продолжительности кампании печи, увеличение производительности стекловаренной печи №5 до 330 т/сут, запуск технологической линии 5.4
5	Характеристика объекта	5.1 Производственный комплекс выпуска стеклотары из стекломассы КТ, ЗТ, 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, NNРВ способом, в двух капельном режиме и трехкапельном режиме
6	Исходные данные для проектирования	6.1 Тип печи – регенеративная с подковообразным направлением пламени. Производительность – 330 т/сут
		6.2 Располагается в стекольном корпусе СК3 в осях 3-10, D-J Планировка всех питателей и печи показана на прилагаемом чертеже СК-3.18.5.4.01Б.000ТП Планируется модернизировать имеющийся выработочный канал и питатели линий 5.1, 5.2, 5.3 а также пристроить новый питатель для новой машины 5.4.
		6.3 Тип стекла, натриево-кальциевое стекло марки КТ, ЗТ, БТ. Соотношение шихты и стеклобоя – 70:30
		6.4 Теплоноситель натуральный природный газ $H_u = 8300 \text{ kcal/Nm}^3$ Удельный расход теплоты – не более 1100 ккал/м^3 Удельный съем стекломассы – $2,834 \text{ т/(м}^2 \text{ сут)}$ Суммарная мощность ДЭП - 1мВт
		6.5 Система управления печью проект № 07 501 PS 04 06 Teplotechna-Prima s.r.o Чехия
		6.6 Для стекла КТ: - Общее светопропускание - среднее значение не более 30% на длине волны-550 нм на толщину 2 мм. - Защита от засвечивания – не более 12% на длине волны 520 нм в пересчете на толщину 4 мм; (требования ВУД). Для стекла ЗТ: - Общее светопропускание - 60-70% на длине волны-550 -556 нм в

			пересчете на толщину 2 мм. (требование Heineken). <u>Однородности цвета</u> (для стекла марок КТ и ЗТ): разница в значении светопропускания в пересчете на равновесную толщину не более 15% на одном изделии.
7	Требование к выработочному каналу и питателям	7.1	Разработка конструкции выработочного канала, с обеспечением кондиционирования стекломассы до необходимого уровня температур в заданном диапазоне производительности питателей согласно п.7.2 при производстве стекломассы марки КТ, ЗТ, БТ. Исключение застойных зон ухудшающих однородность цвета стекломассы при производстве марки КТ и ЗТ.
		7.2.	Планируемая производительность питателей: линий 5.1, 5.2, 5.3 – 65-95 т/сутки линии 5.4 – 100-150 т/сутки Необходимая температура на входе в питатели 1160 – 1260°C Необходимая температура чаши (капли) 1130-1160°C
		7.3.	Применение для охлаждения стекломассы только радиационного охлаждения, либо косвенного охлаждения стекломассы через дно либо через перегородку для исключения прямого контакта охлаждающего воздуха со стеклом. Предусмотреть отдельную регулировку температур правой и левой сторон питателей Коэффициент однородности стекломассы марки КТ и ЗТ в питателях более 96%. Коэффициент однородности стекломассы марки БТ в питателях более 98%. Использование мешалок в последней секции питателя. Оставление проёмов под лазерный уровень в выработочном канале
		7.4.	Измерение температур – термопарами заглублёнными в стекло, с индикацией температур с точностью 0,1°C Обеспечение автоматического поддержания температур в заданном диапазоне с точностью $\pm 0,5^\circ\text{C}$, возможность работы в ручном режиме. Обеспечение поддержания соотношения газ/воздух во всём рабочем диапазоне с точностью до 0,1%O₂, для нового оборудования Обеспечение постоянства уровня стекломассы, при изменении производительности питателя в указанных выше пределах, не более 10 мм в чаше. Применение трёх тройных термопар в последней секции питателя, Автоматический подсчёт коэффициента однородности. Температурная однородность стекломассы перед чашей определяется по значениям показаний 9-ти точек 3 шт. 3-х уровневых термопар установленных перед чашей по формуле: $TNI = (1 - \text{sum of horizontal abs differences and vertical highest and lowest triplex differences/highest value of centre triplex}) * 100$ Возможность удалённого доступа к интерфейсу системы управления, для наблюдения и анализа без возможности корректировки режима Построение графиков с произвольными данными и произвольными шкалами. Сигнализация выхода регулируемых параметров за заданные пределы. Система управления должна управляться одним оператором.
		7.5	Проверка эффективности проектных решений результатами математического моделирования.

		7.6	Состав Поставки: - конструкторская документация огнеупорной кладки; - конструкторская документация металлоконструкций; - конструкторская документация газоснабжения, воздухо и электроснабжения - описание и схемы системы автоматического управления. - инструкция по эксплуатации на русском языке. - автоматическая система управления выработочным каналом и питателями; - фидерное отопление питателя 5.4. и удлинения выработочного канала (газовые коллектора, горелки питателей, присоединительные рукава) - ГРУ питателя 5.4 и удлинения выработочного канала; - ГСС питателя 5.4 и удлинения выработочного канала в комплекте с вентиляторами. - технические решения по модернизации системы управления; - технические решения по модернизации оборудования (система отопления, система охлаждения верхнего строения и т.п.) Финальный отчет по результатам математического моделирования работы питателей в различных режимах производства Оценочную стоимость модернизации выработочного канала и питателей: - огнеупорной кладки; - металлоконструкции; - модернизации системы управления; - модернизации/замены оборудования (система отопления, система охлаждения верхнего строения).
8	Желаемое использование:	8.1	Имеющихся опорных металлоконструкций выработочного канала и питателей 5.1, 5.2, 5.3.
		8.2	Имеющихся ГСС выработочного канала и питателей
		8.3	Имеющихся газопроводов, газовых коллекторов, рукавов и горелок.
		8.4.	Имеющихся площадок обслуживания
9	Шеф-монтаж, наладка и обучение	9.1.	Предусмотреть необходимый шефмонтаж огнеупоров и металлоконструкций
		9.2.	Предусмотреть шефнадзор за выводкой выработочного канала и питателей, их наладку и запуск в работу
		9.3.	Предусмотреть обучение обслуживающего персонала.
10	Сроки реализации проекта		4 квартал 2019 г. – 2 квартал 2020 года.

Директор производства

Главный технолог

Начальник СК-3

Главный энергетик

Начальник службы УАСУ и МО

Глинчиков В.А.

Никитин А.В.

Карелов С.В.

Порохня Е.А.

Буров В.Г.