

Утверждаю/Approved by

Технический директор/Technical Director

Лютфю Кеке/Lutfu keke

«12» 02-2020 г.

Согласовано/Agreed by

Директор по производству/Production Director

В.А. Глинчиков/V.A. Glinchikov

«11» 02-2020 г.

Технические Требования/Technical Requirements

На выполнение работ по выводке и наварке стекловаренной печи (Корпус 21 под стекольное производство)/
for performance of works of heating up and filling with cullet of glass melting furnace (Building 21 for glass
manufacturing)

№ п/п/ №	Перечень основных данных и требований/ List of basic data and requirements	Наименование основных данных/ General Data Description
1	Основание для проведения работ/ Project authorization	Приказ №125 от 03.10.2019г./ Order No. 125 dated 03.10.2019
2	Наименование промышленной площадки объекта/ The name of the industrial site of the object	Промышленная площадка г. Новосибирск ул. Даргомыжского 8а Корпус 21 под стекольное производство/ Industrial site 8a, Dargomyzhskogo Str., Novosibirsk Building 21 for glass manufacturing
3	Наименование объекта/ Object name	Стекловаренная печь (Корпус 21 под стекольное производство)/ Glass melting furnace (Building 21 for glass manufacturing)
4	Вид строительства/ Construction category	Выводка и наварка по стекловаренной печи (Корпус 21 под стекольное производство), включая выводку дымовой трубы, регенератора, варочной и выработочной частей, 4 питателей/ Glass melting furnace heating up and filling with cullet (Building 21 for glass manufacturing), including heating up of chimney, regenerator, melting area and working end, four forehearths.
5	Начало и окончание работ, продолжительность работ/ Start and termination of works, works duration	Апрель-Май 2020г. Длительность выводки и наварки 15 суток. Из них выводка должна составлять не менее 13 суток./ April-May 2020. The duration of the heating up and filling with cullet is 15 days. Of these, the heating up should be at least 13 days.
6	Описание предмета работ/ Description of the subject of works	Состав работ:/ Scope of works: 1. Разработка и предоставление на согласование Заказчику графика выводки; схемы точек измерения температур; схемы точек контроля роста огнеупоров; методики и периодичность контроля элементов кладки; методики, периодичность и степень регулировки элементов обвязки печей; схемы расположения выводных горелок; количество обслуживающего персонала, методики запуска и регулировки систем обдува кладки, перехода на основные горелки печи, выработочного канала и фидеров, составленные Подрядчиком на основании предоставленных Заказчиком данных о конструкционных особенностях печи, а также данных о свойствах применяемых огнеупоров./ Development of heating up schedule and its submission for Customer's approval; schemes of temperature measuring points; schemes of control points of refractories building up; control methods and frequency of elements laying; methods, frequency and degree of adjustment of furnaces casing; output burners layouts; manning level; methods of starting up and adjustment of blow system of laying, of changing over to the main furnace burners, working end and forehearths; the documents are drawn up by the Contractor on the basis of data provided by the

		Customer on the design features of the furnace, as well as data on the properties of the refractories used. 2. Организация и проведение работ по выводке огнеупоров стекловаренной печи с помощью оборудования Подрядчика/ Organization and performance of works for refractories heating up of glass melting furnace by means of Contractor's equipment. 3. Выводка варочной части печи горелками Подрядчика, согласно графику выводки печи. Соблюдение графика выводки, согласно термодатчикам, с погрешностью $\pm 3^{\circ}\text{C}$./ Heating up of the furnace melting area by Contractor's burners in accordance with the Schedule of furnace heating up. Heating up Schedule fulfillment according to the thermal detector data, with inaccuracy of $\pm 3^{\circ}\text{C}$. 4. Выводка дымовой трубы горелками Подрядчика/ Chimney heating up by the Contractor's burners. 5. Выводка выработочной части печи горелками Подрядчика согласно графику выводки выработочной части, с погрешностью $\pm 3^{\circ}\text{C}$./ Heating up of the furnace working end by Contractor's burners in accordance with the Schedule of working end heating up, with inaccuracy of $\pm 3^{\circ}\text{C}$. 6. Измерение температуры с помощью термодатчиков с автоматическим построением графиков роста температур на ПК./ Temperature measurement using thermal detectors with automatic graph plotting of temperature growth on a PC. 7. Измерение роста сводов с помощью электронных датчиков роста сводов, с автоматическим построением графиков роста кладки на ПК./ Crown growth measurement by means of electronic sensors of crown growth with automatic graph plotting of laying growth on a PC. 8. Измерение давления в печи и в выработочном канале./ Pressure measurement in the furnace and in the working end. 9. Интерфейс программы регистрации параметров выводки, должен позволять строить графики всех параметров температуры и роста огнеупорной кладки во всех возможных комбинациях и с временным шагом от 2 минут до 10 дней./ The program interface of registering heating up parameters should allow graph plotting of all temperature and growth parameters of refractory laying in all possible combinations and with a time step of 2 minutes to 10 days. 10. Подсоединение газа и регулировка давления от газовой системы завода Заказчика./ Gas connection and pressure regulation from the Customer's plant gas system. 11. Перемещение сотрудников и доставка оборудования. Предприятие Подрядчика – Новосибирск (RU) – предприятие Подрядчика./ Transfer of employees and equipment delivery. Contractor's plant – Novosibirsk (Russia) - Contractor's plant. 12. Поддержание температуры в выработочном канале до выхода стекла./ Maintaining the temperature in the working end until the glass flow. 13. Загрузка печи стеклостроем (380 тонн) до уровня стекломассы 200 мм под верхнюю грань бассейна, и дальнейшую наварку смесью шихты и стеклостроя./
--	--	--

		Charging the furnace with cullet (380 tons) to a level of 200 mm under the upper edge of the tank and further filling with cullet with mixture of batch and cullet. 14. Проведение мероприятий по недопущению заморозки протока при наварке./Carrying out measures to prevent freezing of the throat during filling with cullet. 15. Руководство членами бригады по выводке, в том числе при регулировке элементов обвязки печи, снятие и установки дополнительной изоляции и т.п./Leadership of the heating up team members, including the period for adjusting the furnace casing elements, removing and installing additional insulation, etc. 16. Организация постоянного контроля состояния элементов кладки и металлоконструкций печи, выработочного бассейна и фидеров./Organization of constant monitoring of the state of laying elements and metal structures of the furnace, working end and forehearth. 17. Стяжка фидеров и выработочного бассейна во время и после проведения выводки./Tying up forehearth and working end is during and after heating up. 18. По завершению выводки не допускается:/Upon heating up completion is not allowed: - образование раскрытия швов огнеупорной кладки главного свода и сводов регенераторов шириной более 5 мм;/the formation of the joints disclosure of the refractory laying of the main crown and crowns of regenerators with a width of no more than 5 mm; - образование раскрытия швов стен регенератора шириной более 10 мм;/the formation of the joints disclosure of the walls of regenerator with a width of more than 10 mm; - образование изгибов и прогибов на огнеупорной кладке стен регенератора (деформация стен из-за неравномерного температурного расширения огнеупора), на величину более 20 мм./the formation of curving and deflection on the refractory laying of the walls of the regenerator (wall deformation due to unequal thermal expansion of the refractory) by a value of more than 20 mm; - образование трещин бакоровых изделий, стен бассейна, протока и т.д./the formation of cracking of bakor products, tank walls, throat, etc. - разворот, наклон и опрокидывание брусев стен бассейна, или любое другое нарушение/повреждение конструкционных элементов печи, влекущее за собой потерю функциональной способности данного элемента или снижение ресурса печи./turning, tilting and overturning of the bars of the tank walls or any other violation/damage to the structural elements of the furnace, resulting in a loss in the functional capacity of this element or a decrease in the furnace resource.
7	Особые условия/ Special conditions	1. Работы должны выполняться в соответствии с требованиями охраны труда и промышленной безопасности, пожарной и экологической безопасности, внутреннего трудового распорядка./ Works must be carried out in accordance with the requirements of labor protection and industrial safety, fire and environmental safety, internal labor regulations. 2. У Подрядчика и привлекаемого им персонала должны быть полный перечень разрешительных документов. Весь персонал должен быть обучен проведению работ и иметь

		соответствующие удостоверения./ The Contractor and the personnel involved shall have a complete list of permits. All personnel must be trained in the work and have appropriate certificates.
8.	Разделение ответственности/ Subdivision of responsibility	Подрядчик должен иметь:/Contractor must have: 1. Всё необходимое оборудование для выполнения работ, горелки, загрузочные устройства, датчики, шланги разводки с присоединительными устройствами для подключения к газовым сетям Заказчика, электрощиты управления оборудованием и кабеля для подключения оборудования, персональный компьютер для регистрации измеряемых параметров, а также набор ключей для регулировки тяг обвязки печи, жакетов./ All necessary equipment for work, burners, loading devices, sensors, wiring hoses with connecting devices for connecting to the Customer's gas networks, equipment control electric service panels and cables for equipment connecting, a PC for recording measured parameters, as well as a set of keys for adjusting furnace casing rods, bolts. 2. Весь персонал Подрядчика должен быть обеспечен спецодеждой и необходимыми СИЗ за счёт Подрядчика./ All Contractor's personnel should be provided with special work clothes and necessary personal protective equipment at the expense of the Contractor. 3. Подрядчик обеспечивает доставку оборудования, необходимого для выполнения работ на предприятие заказчика и обратно включая оформление всех таможенных формальностей./ The Contractor shall provide the equipment delivery required for the performance of work to the Customer's enterprise and return, including the execution of all customs formalities. 4. Подрядчик организует трансфер до г. Новосибирск, от гостиницы до места выполнения работ и обратно; проживание и питание своего персонала./ The Contractor organizes the transfer to Novosibirsk city, from the hotel to the work place and back; provides accommodation and meals for its staff. Заказчик обеспечивает Подрядчика:/Customer shall provide the Contractor: 1. Подключение электроэнергии к щитам управления оборудования Подрядчика, подачей газа к согласованным обеими сторонами точкам присоединения оборудования Подрядчика, технической и питьевой водой, по заранее согласованным техническим условиям./ with electrical power connection with the control panels of the Contractor's equipment; gas supply to the Contractor's equipment connection points agreed by both parties; with technical and drinking water, according to pre-agreed technical specifications. 2. Грузоподъемным транспортом и устройствами, при разгрузке-погрузке оборудования, а также установке оборудования для проведения работ./ with load-lifting transport and devices for equipment unloading and loading and equipment installation for performance of works. 3. Выделяет на территории предприятия - комнату приема пищи, раздевалки, душевые./ with the meal room, changing room, shower room in the territory of the plant. 4. Необходимой Проектной документацией./ with necessary Project documentation.

9.	Опционально предложить/ Offer optionally	1 Организация и проведение работ по сливу стекломассы общим объёмом 380 т стекломассы./ Organization and performance of works on glass melt drainage with a total volume of 380 tons of glass melt. Включая полный перечень работ по демонтажу и монтажу необходимых металлоконструкций, огнеупоров, лотков, грануляторов, установку дополнительных горелок, форсунок и другого оборудования, выполнение проёмов в стенах, сверление отверстий в огнеупорной кладке и других необходимых видов работ./ Including the whole scope of installation and deinstallation works of metal structures, refractories, casing, granulators, additional burners installation, nozzles and other equipment, accomplishment of openings in the walls, drilling holes in refractory masonry and other necessary types of works. Срок выполнения работ не более 2 суток/ Duration of work execution is no more than 2 days. Не допускается слив стекломассы в сливную яму, эрклёз должен быть в гранулированном виде, и пригодным к использованию, без дальнейшей обработки./ The glass melt drainage into a drain pit it is not allowed; cullet must be in a granular form and suitable for use, without further processing. При остатке стекломассы в печи после слива, её следует извлечь, не допуская её смешивание с огнеупорными материалами, для дальнейшего использования./ In case of glass melt remainder in the furnace after discharge, it should be taken out, preventing its mixing with refractory materials, for further use.
----	---	--

Составил:/ Prepared by

Главный технолог/Chief Technologist

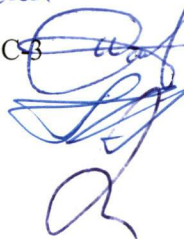
Начальник УС СК-3/Glass melting Department Manager GCSB

Главный энергетик/ Chief Power Engineer

Начальник УРО/Equipment repair Department Manager



Никитин А.В./Nikitin V.A.



Соколов И.О./Sokolov I.O.

Порохня Е.А./ Porohnya E.A.

Стафиевский А.Н./Stafievskiy A.N.