

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель проекта
«Сушка концентрата»
АО «RMG Group»

_____ А. Патракеев
«__» _____ 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Управляющий директор
по производственным проектам
АО «RMG Group»

_____ А. Немокаев
«__» _____ 2026 г.

**Техническое задание
на приобретение оборудования АО «RMG GROUP»
Инфракрасная сушильная печь флотационного концентрата**

Infrared drying furnace for flotation concentrate

1. НАЗНАЧЕНИЕ / PURPOSE

Обезвоживание методом инфракрасной сушки флотационного концентрата.

Dewatering of flotation concentrate by drying.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ПОСТАВЩИКУ / VENDOR COMPLIANCE REQUIREMENTS

Поставщик оборудования является производителем или официальным представителем. Имеет опыт монтажа и обслуживания, в том числе на горно-обогатительных предприятиях.

The equipment supplier shall be the manufacturer or an authorized representative and shall have experience in installation and maintenance, including at mining and processing plants.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ / TECHNICAL DATA

3.1 Основные требования / Main requirements

№	Показатели Technical parameters	Основные технические требования Main technical requirements
Условия эксплуатации / Application environment:		
1	Климатическое исполнение Climatic category	Умеренный Temperate
2	Температура воздуха при эксплуатации, °C Operating air temperature, °C	Не более +40 No more than +40
3	Продолжительность работы без остановки в день, час Duration of continuous operation per day, hours	24
4	КИО Equipment utilization rate	0,9
Технические характеристики:		
5	Габариты (диаметр×длина), не более, м Dimensions (diameter×length), no more than, m	10×10, отклонения допускаются по согласованию с заказчиком (ограничивает площадь застройки) / 10×10, deviations are permitted by agreement with the customer (limits the development area)
6	Количество, шт. Quantity, pcs.	1
7	Диапазон регулирования ИК-излучателя по высоте Height adjustment range of the IR emitter	Предложить на этапе подачи ТКП / It is necessary to propose at the stage of submitting the technical proposal
8	Производительность сушильной машины на входе, т/ч Inlet drying machine capacity, t/h	15
9	Выходная скорость, об./мин. Output speed, rpm	Предложить на этапе подачи ТКП / It is necessary to propose at the stage of submitting the technical proposal
10	Мощность излучателя, кВтч/м² Emitter power, kWh/m²	Предложить на этапе подачи ТКП / It is necessary to propose at the stage of submitting the technical proposal
11	Максимальная температура входящего воздуха, °C Maximum incoming air temperature, °C	Предложить на этапе подачи ТКП / It is necessary to propose at the stage of submitting the technical proposal
12	Расчетная температура в сушке, °C Calculated temperature in drying, °C	150-850 Предложить на этапе подачи ТКП / - 150-850

		It is necessary to propose at the stage of submitting the technical proposal
13	Температура кека на выходе, °C Cake temperature at the outlet, °C	Не более 65 / Not more 65
14	Режим движения газов и материала Gas and material flow regime	Предложить на этапе подачи ТКП / It is necessary to propose at the stage of submitting the technical proposal
15	АСУТП Automated Process Control System	Предложить на этапе подачи ТКП / It is necessary to propose at the stage of submitting the technical proposal
16	Система управления Control system	Автоматическое, синхронизированное, ручное, дистанционное управление / Automatic, synchronized, manual, and remote control
17	Материал главной рамы и иных деталей, подвергающихся воздействию жидкости Material of the main frame and other components exposed to liquid	Нержавеющая сталь марки AISI 304 AISI 304 stainless steel
Электродвигатель / Electric motor:		
18	Степень защиты, IP Protection class rating, IP	55
19	Напряжение, В Voltage, V	380
20	Номинальная частота сети, Гц Nominal network frequency, Hz	50
21	Взрывозащищённое исполнение Explosion-proof design	Нет / No
22	Наличие частотного регулирования Availability of frequency regulation	Да / Yes
Характеристики сырья / Feed characteristics:		
23	Сырье Feed material	Концентрат флотационный медно-золотосодержащий (Cu=6-15%, Au=20-50г/т) Copper-gold-bearing flotation concentrate (Cu = 6–15%, Au = 20–50 g/t)
24	Грансостав Grain-size distribution	Содержание мелкого класса -44 мкм составляет: в концентрате флотации – 74-75% The content of the -44 µm fine fraction in the flotation concentrate is 74–75%.
25	Содержание серы, % Sulfur content, %	32 %
26	Влажность сырья на сушку, % Moisture content of the material to be dried, %	Не более 18 No more than 18
27	Целевой показатель влажности после сушки, % Required moisture content after drying, %	Не более 10 No more than 10
Шкаф управления / Control cabinet:		
28	Напряжение питания, В Supply voltage, V	220 V AC / 24 V DC
29	Степень защиты шкафа Cabinet IP rating	IP65 или выше IP65 or higher
Оборудование должно поставляться с полным комплексом средств автоматизации для полного функционирования основного оборудования с реализацией всех технологических и технических блокировок и защит. Система управления должна быть реализована на базе контроллера и панели		

управления Allen Bradley или Siemens или аналога с аналогичными характеристиками (согласовывается с заказчиком). Шкаф должен быть рассчитан с возможностью дальнейшего 10% расширения количества каналов ввода-вывода и соответствующей установки дополнительного оборудования (клеммных соединителей, гальванических разделителей, корзины или монтажной шины контроллера и блоков питания. В составе шкафа управления должен быть предусмотрен сенсорный экран диагональю не менее 12" для возможности управления оборудованием, регистрацией аварийных и информационных сообщений, а также трендов. Все полевое оборудование должно подключаться к шкафу управления по проводам с передачей стандартных электрических сигналов (4-20 мА, +24 V DC, сухой контакт), использование различного рода цифровых протоколов для передачи сигналов с полевого оборудования в шкаф ПЛК не допускается.

The equipment must be provided with a full set of automation tools for the complete base unit, including all process and technical interlocks and protection. The control system must be based on an Allen Bradley or Siemens controller and HMI or an equivalent with comparable functionality (subject to customer approval). The cabinet must be designed with the possibility of a further 10% expansion of the number of input/output channels and the corresponding installation of additional equipment (terminal connectors, galvanic isolators, a basket or a mounting bus for the controller and power supplies. The control cabinet must be equipped with a touchscreen with a minimum diagonal of 12" for equipment control, alarm and information message recording, and trend monitoring. All field equipment must be connected to the control cabinet via wires transmitting standard electrical signals (4-20 mA, +24 V DC, dry contact). The use of various digital protocols for transmitting signals from field equipment to the PLC cabinet is not permitted.

Установочные данные / Installation details:

27	Расположение Location	Внутри помещения Indoors
28	Вид топлива Fuel type	Электроэнергия Electricity

3.2 Основные технические и технологические требования к МТР / Main technical and process requirements for material and technical resources

3.2.1 Характеристики конструкции и материалов деталей и систем должны соответствовать климатическим условиям и давать возможность быстро заменять изнашиваемые части на месте установки.

3.2.2 Основные блоки и узлы должны работать на всесезонных гидравлических и трансмиссионных смазках и маслах.

3.2.3 Гарантированный ресурс электрического двигателя и редуктора, должен быть не менее 10 000 час.

3.2.4 Предоставление гарантированных временных наработок основных узлов и деталей сушильной печи.

3.2.1 The design and material characteristics of the components and systems shall comply with the climatic conditions and allow worn parts to be replaced quickly at the installation site.

3.2.2 The main assemblies and units shall operate with all-season hydraulic and transmission lubricants and oils.

3.2.3 The guaranteed service life of the electric motor and gearbox shall be not less than 10,000 hours.

3.2.4 Provision of guaranteed operating hours for the main assemblies and components of the drying furnace.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЮ / REQUIREMENTS FOR ELECTRICAL EQUIPMENT

Кабельно-проводниковая продукция должна быть гибкой (с многожильными проводами) с негорючей изоляцией, не теряющей пластичности при температуре от +45 до -15°C.

The cable and wire products shall be flexible (stranded), with non-combustible insulation that retains its plasticity within the temperature range of +45 to -15 °C

5. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ / OVERALL DIMENSIONS

Определяет поставщик, исходя из выбранных внутренних габаритных размеров.

To be determined by the Supplier based on the selected internal overall dimensions.

6. УСЛОВИЯ ГАРАНТИЙНОГО СРОКА / WARRANTY PERIOD CONDITIONS

Гарантийный срок 12 месяцев с даты окончания приёмочного испытания или 24 месяца с даты поставки на склад заказчика. В случае приостановки эксплуатации по причине поставщика, гарантийный срок продляется на период простоя.

The warranty period shall be 12 months from the date of completion of acceptance testing or 24 months from the date of delivery to the Customer's warehouse, whichever occurs first. In the event of equipment downtime caused by the Supplier, the warranty period shall be extended by the duration of such downtime.

7. КОМПЛЕКТНОСТЬ ТОВАРА / SCOPE OF SUPPLY:

п/п No.	Наименование Name	Количество, ед. Quantity, pcs.
1	ИК-излучатель с регулировкой по высоте Height-adjustable IR emitter	1
2	Загрузочное устройство (Экструдер) Feeding unit (extruder)	1
3	Транспортерная машина Conveyor unit	1
4	Система управления ПЛК комплекса PLC control system for the complex	1
5	Устройство для разбивания кека Cake breaking unit	1
6	Система удаления влаги и охлаждения продукции перед выгрузкой Moisture removal and product cooling system prior to discharge	1 ком. / 1 package
7	Комплект ЗИП для ремонта на период эксплуатации 12 месяцев Spare parts kit for repairs during the 12-month operating period	1 ком. / 1 package

8. СПИСОК ТРЕБУЕМОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ / LIST OF REQUIRED DOCUMENTATION

Поставщик предоставляет Заказчику техническую документацию:

The Supplier shall provide the Customer with the following technical documentation:

п/п No.	Документация Documentation	Срок предоставления** Submission period**
1	Габаритный чертеж Dimensional drawing	10 дней после подписания договора \ 10 days after signing the contract
2	Инструкции по эксплуатации, техобслуживанию Operating and maintenance instructions	С оборудованием \ With equipment

3	Каталог запасных частей (электронная версия) Spare parts catalog (electronic version)	С оборудованием \ With equipment
4	Чертежи на быстроизнашиваемые детали Drawings for wearing parts	С оборудованием \ With equipment
5	Паспорт оборудования Technical passport	10 дней после подписания договора \ 10 days after signing the contract
6	Электрические схемы Electrical diagrams	С оборудованием \ With equipment
7	Сертификаты соответствия, происхождения Certificates of conformity and origin	С оборудованием \ With equipment

** Чертежи должны быть предоставлены в электронном виде в формате pdf и dwg.

** Drawings shall be provided in electronic form in pdf and dwg formats.

Документация предоставляется на Английском или Русском языке.
Documentation shall be provided in English or Russian.

9. ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВКЕ / PACKAGING REQUIREMENTS

Не регламентируется.

Not regulated.

10. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ / ADDITIONAL CONDITIONS

10.1 Указать комплектность.

10.2 Предоставить предварительный расчет энергопотребления.

10.1 The Supplier shall indicate the scope of supply.

10.2 The Supplier shall provide a preliminary power consumption calculation.

11. ПРИВЛЕЧЕНИЕ СУБПОСТАВЩИКОВ / INVOLVEMENT OF SUBCONTRACTORS

Допускается по согласованию с Заказчиком.

The involvement of subcontractors is permitted subject to the Customer's approval.

12. УСЛОВИЯ ПОСТАВКИ / DELIVERY TERMS

Товар должен быть поставлен на условиях: FOB страны происхождения (порт определить дополнительно с заказчиком).

The Goods shall be delivered on FOB Country of origin terms (the port to be agreed with the Customer).

Разработал / Prepared by:

Инженер по комплектации оборудования
Equipment Procurement Engineer

Согласовано / Approved by:

Инженер по АСУТП
ICSS engineer

Инженер-энергетик
Power Engineer



И. Соболев /
I. Sobolev



Р. Суюнов /
R. Suiunov

В. Костылев /
V. Kostylev