

**Техническое задание на проектирование и поставку
Рукавных фильтров с импульсной продувкой,
производительностью 80 000-140 000м³/ч для очистки
технологических газов**

для нужд Цинкового завода
АО «Алмалыкский ГМК»

город Алмалык

2022 г.



СОДЕРЖАНИЕ:

Раздел/подраздел	Наименование	Стр.
РАЗДЕЛ 1.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	4
Подраздел 1.1	Наименование	4
Подраздел 1.2	Основание и цель приобретения оборудования	4
Подраздел 1.3	Сведения о новизне (год производства/выпуска оборудования)	4
Подраздел 1.4	Этапы разработки / изготовления	4
Подраздел 1.5	Код ТН ВЭД и другие международные коды при применимости	4
РАЗДЕЛ 2.	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	4
РАЗДЕЛ 3.	УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	4
Подраздел 3.1	Общие условия эксплуатации	4
Подраздел 3.2	Дополнительные/специальные требования к эксплуатации	5
Подраздел 3.3	Требования к расходам на эксплуатацию оборудования	5
РАЗДЕЛ 4.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ	5
Подраздел 4.1	Основные технические требования	5
Подраздел 4.2.	Основные технико-экономические и эксплуатационные показатели	5
Подраздел 4.3.	Требования по надежности	5
Подраздел 4.4	Требования к конструкции, монтажно-технические требования	5
Подраздел 4.5	Требования к материалам	6
Подраздел 4.6	Требования к электропитанию/энергопитанию	6
Подраздел 4.7	Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике	6
Подраздел 4.8	Требования к составным частям, исходным и эксплуатационным сырью и материалам, а также готовой продукции	6
Подраздел 4.9	Требования к маркировке	6
Подраздел 4.10	Требования к размерам и упаковке	6
Подраздел 4.11	Требования к ЗИП и быстроизнашивающимся деталям	7
РАЗДЕЛ 5.	ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ	7
Подраздел 5.1	Порядок сдачи и приемки	7
Подраздел 5.2	Требования по передаче заказчику технических и иных документов при поставке оборудования	7
Подраздел 5.3	Требования к страхованию оборудования	7
РАЗДЕЛ 6.	ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ	7



РАЗДЕЛ 7.	ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ	7
РАЗДЕЛ 8.	ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ	7
РАЗДЕЛ 9.	ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТНОПРИГОДНОСТИ	8
РАЗДЕЛ 10.	ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ	8
Подраздел 10.1	Требования к обслуживанию	8
Подраздел 10.2	Требования к сервисному обслуживанию	8
РАЗДЕЛ 11.	ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И САНИТАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	8
РАЗДЕЛ 12.	ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ	8
РАЗДЕЛ 13.	ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И КЛАССИФИКАЦИИ	8
РАЗДЕЛ 14.	ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ, КОМПЛЕКТАЦИИ, МЕСТУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ	8
РАЗДЕЛ 15.	ТРЕБОВАНИЕ К СОПУТСТВУЮЩИМ УСЛУГАМ ПРИ ПОСТАВКЕ ОБОРУДОВАНИЯ	9
Подраздел 15.1	Требования к шеф-монтажу	9
Подраздел 15.2	Требования к пуско-наладке	9
Подраздел 15.3	Требования к обучению персонала заказчика	10
Подраздел 15.4	Требования к выполнению проектной документации	10
РАЗДЕЛ 16.	ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ	10
РАЗДЕЛ 17.	ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ	10



РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Подраздел 1.1 Наименование
Проектирование и поставка рукавного фильтра с импульсной продувкой производительностью 80 000-140 000 м ³ /ч на условиях «ЕР»
Подраздел 1.2 Основание и цель приобретения оборудования
Модернизация оборудования цинкового завода согласно ПП №-3954
Подраздел 1.3 Сведения о новизне (год производства/выпуска оборудования)
Рукавные фильтры должны быть новыми, ранее не использованными, не восстановленными, не снятые с производства, при этом фильтра не должны являться выставочными образцами с годом выпуска не ранее 2022 года
Подраздел 1.4 Этапы разработки / изготовления
По согласованию с Исполнителем
Подраздел 1.5 Код ТН ВЭД и другие международные коды при применимости
8421398007

РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Рукавный фильтр с импульсной продувкой производительностью 80 000-140 000 м³/ч применяется для очистки технологических или аспирационных газов на производстве цветных металлов, как правило, в работе с тяжёлыми металлами. Их задача – тщательная очистка от слипающихся и высокодисперсных пылевых смесей с повышенной когезией и агезией. Настоящее техническое задание подготовлено для приобретения рукавного фильтра для улавливания тонких пылевых смесей (возгонов цинка) из технологических газов вращающихся печей цинкового производства.

РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Подраздел 3.1 Общие условия эксплуатации		
Рукавный фильтр с импульсной продувкой эксплуатируется в непрерывном режиме в закрытом. Условия эксплуатации указаны в таблице		
№ п.п.	Наименование параметров	Значения
1	Высота над уровнем моря, м* не более	492
2	Температура окружающей среды (в помещении), °C	от +5 до +50
3	Влажность, % не более	75
4	Сейсмичность района строительства, баллы **	8
5	Степень запыленности в главном корпусе, мг/м ³ ***	2

Примечание:

* - балтийская система высот;

** - по картам ОСР - 97, А, В, С.

*** - окружающая среда не взрывопожароопасная и не содержит токопроводящей пыли.

**Подраздел 3.2 Дополнительные/специальные требования к эксплуатации**

Сервисное обслуживание рукавного фильтра по замене фильтровальных элементов должно осуществляться через верхние и боковые сервисные люки.

Регенерация запыленных фильтровальных элементов должна осуществляться импульсами сжатого воздуха.

Подраздел 3.3 Требования к расходам на эксплуатацию оборудования

Исполнитель рукавных фильтров должен предоставить достоверную информацию об энергопотреблении и эксплуатационных расходах рукавных фильтров, вентиляторов, компрессоров

РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**Подраздел 4.1 Основные технические требования****Технические требования к рукавному фильтру, согласно ГОСТ 25747:**

Производительность рукавного фильтра
по очистке технологических газов

после вращающихся печей в диапазоне, м³/ч: 80 000-140 000

Площадь фильтрации, не более, м²: 1610

Максимальная концентрация пыли на входе в фильтр, г/м³: 50

Концентрация пыли на выходе из фильтра, не более, мг/м³: 20

Температура точки росы входящего газа, °C: 72

Рабочая температура входящего газа, не более, °C: 150

Максимальная температура входящего газа
(кратковременно до 5 мин.), не более, °C: 180

Технические требования к компрессору:

Требования к сжатому воздуху, согласно ГОСТ 17433 не ниже 5 класса

Класс защиты электродвигателя не ниже IP55

Напряжение, В / Гц 380 В 50Гц

Объем воздушного ресивера не более, л 400-500

Технические требования к вентилятору:

Напряжение питающей сети, В 6000

Мощность электродвигателя не более, кВт 200

Корпус улиты Разборный

Метод пуска и регулирования частотный преобразователь

Подраздел 4.2 Основные технико-экономические и эксплуатационные показатели

Вход запыленного воздуха в камеру должен пройти предварительную сепарацию через газораспределительную решётку с отбойной плитой-гасителем.

Подраздел 4.3 Требования по надежности

Рукавный фильтр со вспомогательным оборудованием должен обеспечивать эксплуатационные характеристики не менее 3 лет.

Подраздел 4.4 Требования к конструкции, монтажно-технические требования

Конструкция фильтра должна обеспечить свободный доступ обслуживающего персонала для проведения сервисного обслуживания. Так же конструкция фильтра должна быть секционная. Каждая секция фильтра должна изолирована друг от друга герметичными



перегородками, что должно обеспечить сервисное обслуживание каждой секции без вывода из эксплуатации всего фильтра. Конструкция фильтра должна предусматривать площадки обслуживания.

Подраздел 4.5 Требования к материалам

В соответствии с НТД завода-изготовителя.

Подраздел 4.6 Требования к электропитанию/энергопитанию

Электрооборудование должно соответствовать ПУЭ:

- Напряжение на объекте: 6 кВ, 380В ± 5%;
- Частота 50 ± 5 Гц.

Подраздел 4.7 Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике

Система автоматики управления каждого фильтра должна обеспечить следующие параметры:

- Запуск системы регенерации рукавов по времени с возможностью регулирования, в зависимости от перепада давления. (обязательно необходим ручной режим);
- Выгрузку пыли с фильтра в автоматическом режиме. (обязательно необходим ручной режим)
- Автоматическое управление подсосом воздуха в зависимости от температуры на входе в рукавный фильтр.
- Визуальный контроль температуры и разряжения до и после фильтра.
- Визуальный контроль перепада давления в фильтре.

Система управления и автоматики должна иметь дистанционное управление пятью фильтрами с возможностью визуального контроля технических и технологических параметров каждого фильтра.

Управление автоматикой желательно должна быть выполнена на базе современных контроллеров.

Подраздел 4.8 Требования к составным частям, исходным и эксплуатационным сырью/материалам, а также готовой продукции

Срок службы фильтрующих элементов должен составлять не менее 9 месяцев

Подраздел 4.9 Требования к маркировке

На каждое изделие должна быть нанесена маркировка, содержащая товарный знак производителя, заводской номер, номер чертежа, условное обозначение, номер партии, год и месяц выпуска в соответствии с ГОСТ 14192, ГОСТ 26828 и/или другим общепринятым/международным стандартам

Подраздел 4.10 Требования к размерам и упаковке

Упаковка должна соответствовать ГОСТ 23170 и/или другим общепринятым/международным стандартам.

Оборудование и комплектующие части должны быть упакованы в обычном для экспорта порядке, обеспечивая полную сохранность оборудования и комплектующих частей и защитить их от повреждений при погрузке и во время транспортировки, а также защищая их от воздействий погодных условий.

Упаковка не должна иметь острых выступающих частей (гвозди, концы проволоки и.т.д.), углов, кромок и поверхностей с неровностями, которые могут нанести повреждения транспортным средствам, их внутреннему оборудованию, упаковке других грузовых мест и обслуживающему персоналу.

Упаковку следует выбирать в зависимости от конструктивных особенностей изделий, условий хранения, транспортирования и сроков сохранности. Упаковку по функциональному назначению в части защиты от внешних воздействующих факторов подразделяют на



внутреннюю упаковку, транспортную тару и средства амортизации и крепления изделий в таре и других средствах упаковок.

Подраздел 4.11 Требования к ЗИП и быстроизнашивающимся деталям

ЗИП, поставляемый Исполнителем оборудования, должен быть в достаточном количестве для обеспечения стабильной эксплуатации рукавного фильтра в течении двух лет эксплуатации. Стандартный набор запасных частей, а также расходные материалы (фильтрующие элементы) на два года эксплуатации согласуются с заказчиком при проведении работ по проектированию двусторонним актом

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

Подраздел 5.1 Порядок сдачи и приемки

Для проверки соответствия поставляемого оборудования и комплектующих частей требованиям настоящего технического задания проводятся приёмно-сдаточные испытания. Приёмно-сдаточным испытаниям подвергают все элементы рукавного фильтра.

После завершения пуско-наладочных работ проводится эксплуатационное испытание для проверки работоспособность оборудования. После успешного завершения всех эксплуатационных испытаний оформляется документ, констатирующий достижение гарантийных эксплуатационных показателей, указанных в настоящем техническом задании, который подписывается представителями Исполнителя и Заказчика.

Подраздел 5.2 Требования по передаче заказчику технических и иных документов при поставке оборудования

Паспорт и руководство по эксплуатации фильтра, монтажные чертежи, технологический регламент, конструкторская документация, электрические схемы, схемы управления и сигнализации. Паспорта на электрооборудование, протоколы испытаний на заводе-изготовителе, акты о упаковке и консервации. Сертификат качества, сертификат происхождения Товара, выданный соответствующим органом страны происхождения товара, сертификат соответствия.

Все предоставляемые документы должны быть на государственном/русском языке.

Подраздел 5.3 Требования к страхованию оборудования

Согласно условиям поставки

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

Транспортирование допускается любым видом транспорта с обеспечением сохранности, условий транспортирования в соответствии с ГОСТ 15150

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

Хранение оборудования должно осуществляться в сухих отапливаемых складских помещениях

**РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ**

Гарантийный срок эксплуатации рукавного фильтра и вспомогательного оборудования должен составлять не менее 12 месяцев после успешных испытаний при вводе в эксплуатацию в течении 72 часов и подписания двустороннего акта о вводе в эксплуатацию, в соответствии с пунктом 5.1 настоящего ТЗ

Если в течении гарантийного срока эксплуатации оборудование или часть оборудования выйдет из строя, то Исполнитель обязуется заменить их его за свой счет на надлежащего качества в срок, указанный заказчиком.

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

Ремонтопригодность должна обеспечиваться непосредственно на месте установки рукавных фильтров, в состав оборудования должны входить комплектующие, входящие в состав свободно продаваемых изделий.

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ**Подраздел 10.1 Требования к обслуживанию**

Каждая секция фильтра должна изолирована друг от друга герметичными перегородками, что должно обеспечить сервисное обслуживание каждой секции без вывода из эксплуатации всего фильтра. Конструкция фильтра должна предусматривать площадки обслуживания. Обслуживание рукавного фильтра по замене фильтровальных элементов должно осуществляться через верхние и боковые сервисные люки.

РАЗДЕЛ 11. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И САНИТАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

В соответствии с нормами и правилами Республики Узбекистан

РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

В соответствии с нормами и правилами Республики Узбекистан

РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ КЛАССИФИКАЦИИ

В соответствии с ГОСТ 25747



РАЗДЕЛ 14. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ, КОМПЛЕКТАЦИИ, МЕСТУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ

Поставке подлежит рукавный фильтр с импульсной продувкой производительностью 80 000-140 000 м³/ч – 5 комплектов в следующей комплектации:

- фильтр рукавный состоящий из самостоятельных независимых секций, в комплекте с фильтрующими элементами, системой регенерации рукавов, площадками бокового и верхнего сервисного обслуживания фильтра;
- система разделения секций с отсечными клапанами на входе в грязную камеру и выходе из чистой камеры (для ремонта и обслуживания фильтра без остановки системы);
- система регулируемого подсоса воздуха для поддержания температуры внутри фильтра;
- подфильтровый шнек;
- системы сводообрушения;
- затворы с ручным и автоматическим управлением выгрузки пыли;
- система местного управления. (на каждый фильтр);
- система дистанционного управления. (на 5 фильтров);
- теплоизоляция фильтра;
- компрессор подачи сжатого воздуха для регенерации рукавов в комплекте с ресивером;
- вентиляторная установка, обеспечивающий тягодутьевой режим рукавного фильтра;
- ЗИП.

Указанная комплектация оборудования является предварительной, окончательная комплектация будет определена в ходе разработки конструкторской документации рукавных фильтров и согласовывается Заказчиком.

Место поставки:

Для резидентов Республики Узбекистан до склада заказчика в городе Алмалык, 110100. Ташкентская область. Промзона.

Для нерезидентов Республики Узбекистан: DAP ж/д ст. Ахангаран Узбекской ж.д. код станции 723009, код предприятия 1500 и/или DAP г. Алмалык, 110100. Ташкентская область. Промзона.

Срок поставки согласованными партиями ежемесячно в течении 7-ми месяцев с даты открытия аккредитива в пользу Исполнителя.

РАЗДЕЛ 15. ТРЕБОВАНИЕ К СОПУТСТВУЮЩИМ УСЛУГАМ ПРИ ПОСТАВКЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Подраздел 15.1 Требования к выполнению проектной документации

При проектировании рукавных фильтров предусмотреть взаимозаменяемость агрегатов, узлов и деталей.

В объём работ по выполнению проектной документации в обязательном порядке должны быть включены:

- инженерные изыскания, включающие в себя основные технологические решения;
- выбор и конфигурация технологического оборудования;
- конструкторская документация, включающая в себя:
- рабочих чертежей рукавных фильтров, площадок обслуживания, дымососы и другое оборудование;



- руководство по эксплуатации рукавных фильтров, включающие в себя общую характеристику, требования безопасности по эксплуатации, контроль технологических параметров фильтров, возможные неполадки в работе и способы их устранения и т.д.

После осуществления предоплаты или открытия аккредитива на поставку оборудования, исполнитель направляет своего представителя на цинковый завод, для проведения инженерных изысканий (для сбора необходимых исходных данных) для разработки конструкторской документации. При этом, заказчик обязуется предоставить все необходимые данные для разработки конструкторской документации.

После разработки конструкторской документации, в сроки указанные в договоре, Исполнитель обязан предоставить конструкторскую документацию заказчику для изучения и согласования, и приступить к изготовлению оборудования после одобрения и согласования с заказчиком.

Подраздел 15.2 Требования к шеф - монтажу

Шефмонтаж должен выполняться Исполнителем. Исполнитель должен отправить профильных специалистов для выполнения шефмонтажа.

Исполнитель, при выполнении своих обязательств:

- указывает требования к монтажу и наладки поставляемого оборудования;
- представляет график монтажа и наладки оборудования, увязанный со сроками его поставки;
- представляет перечень и объемы технической документации, которая будет передана для ведения монтажа;
- перечень специального инструмента поставляемых для ведения монтажа;
- указывает максимальный вес и привязку центра тяжести основных крупногабаритных технологических узлов (блоков) поставляемого оборудования с целью определения грузоподъемности монтажных механизмов и условий строповки.

Подраздел 15.3 Требования к пуско-наладке

Пуско-наладка должна выполняться Исполнителем. Исполнитель должен обеспечить работоспособность всего предлагаемого оборудования как в составе комплекта, так в качестве самостоятельных единиц. При этом, в комплект поставки должны быть включены все необходимые компоненты для обеспечения данного требования.

При производстве пусконаладочных работ должны соблюдаться требования проекта и технологического регламента вводимого в эксплуатацию объекта.

Наладка и ввод в эксплуатацию осуществляется представителями Исполнителя.

Подраздел 15.3 Требования к обучению персонала заказчика

Обучение проводится представителями Исполнителя по профессии оператор ПГУ, слесарь-электрик по обслуживанию оборудования, с выдачей после обучения соответствующих документов (сертификат, удостоверение или другое)

РАЗДЕЛ 16. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

Вся предоставляемая техническая документация и информация должна быть представлена на государственном или русском языке



РАЗДЕЛ 17. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения
1	АО «Алмалыкский ГМК»	Акционерное Общество «Алмалыкский горно-металлургический комбинат»
2	ЦЗ	Цинковый завод
3	ЧП	Частотный преобразователь