ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
НА МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ ОЧИСТКИ ГАЗОВ

СН 84-60

МОСКВА—1960

gost.e-ecolog.ru

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
НА МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ ОЧИСТКИ ГАЗОВ

СН 84-60

Утверждены
Государственным комитетом
Совета Министров СССР
по делам строительства
21 января 1960 г.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ЛИТЕРАТУРЫ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, АРХИТЕКТУРЕ
И СТРОИТЕЛЬНЫМ МАТЕРИАЛАМ

Москва — 1960

Редактор — А. А. Захарашевич

Настоящие технические условия разработаны Государственным институтом по проектированию газоочистных сооружений «Гипрогазоочистка» Государственного комитета Совета Министров СССР по химии при общем руководстве и участии Научно-исследовательского института организации, механизации и технической помощи строительству АСиА СССР.

Технические условия на монтаж оборудования очистки газов действуют неотъемлемо от Общей части технических условий на монтаж оборудования.

Приведенные в технических условиях размеры допусков сопровождаются знаками плюс и минус, определяющими направление допускаемого отклонения; отсутствие этих знаков указывает, что отклонение может быть допущено как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения заданных размеров. Пределы числовых показателей, в которых указано «до», следует понимать включительно.

Технические условия обязательны для организаций, проектирующих промышленные предприятия, выполняющих и принимающих работы по монтажу оборудования, а также для общестроительных и специализированных организаций и заводов-изготовителей оборудования в части требований, относящихся к их профилю работ. С введением настоящих технических условий утрачивают силу другие действующие технические условия по монтажу оборудования очистки газов.

Ведомственные производственные инструкции по монтажным работам должны быть приведены в соответствии с требованиями настоящих технических условий.

Монтажные работы должны производиться с соблюдением действующих правил техники безопасности, охраны труда и правил противопожарной охраны.

Государственный комитет Совета Министров СССР по делам строительства	Строительные нормы Технические условия на монтаж оборудования очистки газов	СН-84-60

I. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Настоящие технические условия распространяются на монтаж и приемку из монтажа нового оборудования электрической и механической очистки газов.

Монтаж оборудования, бывшего в эксплуатации и вышедшего из ремонта, а также оборудования особых поставок производится по специальным указаниям.

2. Оборудование, материалы и изделия применяемые для монтажа установок очистки газов, должны удовлетворять требованиям ГОСТ и технических условий на их изготовление.

II. ПОРЯДОК ПРИЕМКИ ОБОРУДОВАНИЯ, ХРАНЕНИЯ И СДАЧИ В МОНТАЖ

3. Оборудование очистки газов по способу хранения относится к 1-й и 4-й группам, указанным в Общей части технических условий на монтаж оборудования.

К 1-й группе относятся все металлические части аппаратов, при этом детали оборудования, изготовленные из ферросилида, ввиду их хрупкости должны храниться обособленно от прочих металлических изделий.

К 4-й группе относятся электрооборудование и контрольно-измерительные приборы.

4. При хранении оборудования должны соблюдаться следующие условия:

а) трубы осадительных электродов и элементы циклонов должны укладываться на деревянных подкладках;

Внесены АСиА СССР и Государственным комитетом Совета Министров СССР по химии	Утверждены Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства 21 января 1960 г.	Срок введения 1 июня 1960 г.

б) рамы и элементы осадительных электродов, рамы коронирующих электродов должны укладываться на ребро;

в) освобождение деталей из ферросилидового литья от снега и льда при помощи пара, горячего воздуха или обстукивания не разрешается. Освобождение должно производиться путем обогрева деталей в теплом помещении. Детали, изготовленные из ферросилида, с наличием трещин в монтаж не допускаются.

5. При приемке оборудования в монтаж должно быть проверено соблюдение заводами-поставщиками следующих требований:

а) пластины осадительных электродов должны быть изготовлены с допусками по ширине и длине 5 *мм;* они не должны иметь вмятин и перекосов;

б) внутренняя поверхность труб осадительных электродов не должна иметь наплывов, заусенцев и острых выступов; высота наплывов на внутренней поверхности трубы допускается не более 3 *мм;* кривизна трубы не должна быть более 2 *мм* на 1 *м* длины, но не более 8 *мм* на длину всей трубы.

Эллипсность труб не должна превышать указанных чертежом допусков;

в) сварные рамы коронирующих электродов не должны иметь перекосов по диагоналям более 5 *мм;*

г) размеры изоляторных коробок должны быть выдержаны по проекту.

Стенки коробок не должны иметь вмятин, перекосов, эллипсности более 10 *мм*, а также выступающих сварных швов и наплывов на внутренней поверхности;

д) размеры корпусов элементов батарейных циклонов должны иметь следующие допуски:

Номинальный внутренний диаметр элемента в *мм*	Материал, из которого изготавливается корпус элемента	Допуск на внутренний диаметр в *мм*	Допускаемая толщина стенок в *мм*
100	Чугунное литье с механической обработкой	0,3	До 6
100	Стальная сварная труба с калибровкой или с механической обработкой	0,3	3—4
150	Чугунное литье с механической обработкой	0,4	До 8

Продолжение

Номинальный внутренний диаметр элемента в *мм*	Материал, из которого изготавливается корпус элемента	Допуск на внутренний диаметр в *мм*	Допускаемая толщина стенок в *мм*
150	Стальная сварная труба с калибровкой или с механической обработкой	0,4	4—6
254	Чугунное литье 1-го класса по ГОСТ 1855-55 без обработки . . .	1	До 10
259	Стальная сварная труба калиброванная или с механической обработкой	1	6—8

Примечание. При механической обработке внутренней поверхности корпуса на глубину посадки направляющего аппарата заточка должна заканчиваться плавным переходом;

е) размеры направляющего аппарата «Розетка» элемента батарейного циклона должны иметь следующие допуски:

Внутренний диаметр корпуса элемента в *мм*	Внутренний диаметр манжеты „Розетка" в *мм*		Наружный диаметр манжеты „Розетка" в *мм*	
	номинальный	допуск	номинальный	допуск
100	58,5	0,1	99,4	0,1
150	82,3	0,2	149,3	0,1
254	131,8	0,2	252,5	0,1
259	131,8	0,2	257,6	0,1

ж) выхлопная труба элемента батарейного циклона должна иметь следующие размеры проточки:

Диаметр элемента в *мм*	Наружный диаметр выхлопной трубы в *мм*			Длина притачиваемой части от края трубы в *мм*	
	номинальный	после обработки	допуск	номинальная	допуск
100	59	58,2	0,1	110	1
150	83	81,8	0,2	155	1
250	133	131,3	0,2	240	1

Направляющие аппараты должны быть одинаковы по ширине, не должны иметь неровностей и заусениц, поверхность их должна быть гладкой, без шишек, наплывов и раковин.

Для небольших партий элементов допускается изготовление направляющих аппаратов без обточки, но с индивидуальной подгонкой их с корпусом в пределах допусков на зазор с обязательной маркировкой аппарата и корпуса.

III. ТРЕБОВАНИЯ К ЗДАНИЯМ И СООРУЖЕНИЯМ

6. Строительная часть преобразовательной подстанции должна удовлетворять следующим требованиям:

а) высота помещения в свету должна быть не менее 4 000 *мм;*

б) полы должны быть покрыты керамическими плитками;

в) стены должны быть окрашены светлой масляной краской, потолок — белой клеевой краской;

г) окна должны иметь двойные глухие переплеты;

д) рамы и переплеты окон и двери должны быть окрашены белой масляной краской;

е) двери подстанции должны быть в свету размером не менее 900×2 000 *мм*, открываться наружу, внутри обшиваться листовой сталью по войлоку;

ж) при размещении подстанции в первом этаже окна должны быть защищены снаружи металлическими сетками с ячейками размером не более 20×20 *мм*;

з) при размещении подстанции выше первого этажа на бетонном перекрытии должна быть предусмотрена укладка тощего бетона слоем 150 *мм* для устройства в нем кабельных каналов и закладки труб.

В случае устройства монтажного проема в перекрытии над проемом должен быть установлен крюк для подвешивания тали с расчетом на груз 800 *кг;*

и) при монтаже оборудования подстанции в открытых ячейках стены, потолок и пол помещения должны быть экранированы сеткой, надежно электрически соединенной и заземленной, с размером ячейки не более 20×20 *мм.*

7. Помещение преобразовательной подстанции сдается под монтаж дважды:

а) после окончания бетонных и штукатурных работ под разметку оборудования (крепление высоковольтного кабеля, каналы вентиляции, кабельные каналы, заземление);

б) после окончательной покраски стен и настила керамических плиток.

IV. ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К СВАРНЫМ ШВАМ

8. Все сварные швы корпусов, узлов и деталей, выполняемые при монтаже, должны выполняться согласно разделу IV «Сварка», изложенному в «Технических условиях на изготовление, монтаж, испытание и сдачу стальных конструкций доменных цехов и газоочисток» (СН 20-58), утвержденных Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства от 18 апреля 1958 г.

V. МОНТАЖ ЭЛЕКТРОФИЛЬТРОВ

Монтаж каркасов и корпусов. Подготовительные работы

9. Перед монтажом корпуса должна быть проверена высота железобетонных и металлических опор. Допустимое отклонение 20 *мм*.

10. Колонны металлического постамента после окончательной сборки и выверки должны быть подлиты бетоном.

Заливка анкерных болтов должна производиться бетоном марки не ниже 150 с применением гравия крупностью не более 10 *мм*.

Подливка и заливка должны производиться под наблюдением представителя монтирующей организации.

11. При монтаже подвижных опор особое внимание должно быть обращено на правильное расположение опор и покрытие их графитом для обеспечения скольжения.

Стальные корпусы

12. Корпусы должны устанавливаться вертикально по отвесу и закрепляться на болтах. Стенки корпуса не должны иметь отклонений от вертикали, превышающих 3 *мм* на 1 *пог. м* высоты; при общей высоте более 5 *м* отклонения не должны превышать 15 *мм* на всю высоту.

Перекос отдельных марок корпуса прямоугольной формы по длине диагоналей допускается 5 *мм*. Овальность корпуса цилиндрической формы допускается в пределах 0,002 его номинального диаметра.

Верхние кромки деталей корпуса должны находиться в одной горизонтальной плоскости. Отклонение от горизонтали допускается не более 5 *мм*.

13. Размеры прямоугольных проемов в местах установки осадительных электродов должны быть выдержаны с допуском 5 *мм* по осям и диагоналям.

14. Нижние концы несущих стоек должны иметь плотное прилегание к опорной раме без подкладок.

15. Размеры между осями отверстий под опорно-проходные изоляторы и размеры по диагоналям образованного ими прямоугольника должны быть выдержаны согласно проекту; отклонение не должно быть более 5 *мм*.

16. Вырезы в дистанционных гребенках, предназначенных для установки балок подвеса осадительных электродов, должны находиться на одной продольной оси и по отвесу совпадать с вырезами в нижних разделительных стенках; отклонение не должно быть более 5 *мм*.

17. Стальные корпусы с футерованной внутренней поверхностью во избежание разрушения футеровки от вибрации не должны иметь жесткого соединения с площадками, на которых установлены работающие механизмы.

Корпусы из андезита и другого камня

18. Все работы по сооружению кладки корпуса и сооружению сводов должны выполняться при температуре не ниже $+10°$.

19. Кладка стен корпуса должна производиться строго по отвесу и уровню.

Отклонения от вертикальности и горизонтальности стенок корпуса допускаются в пределах 5 *мм* от проектной оси.

Выступы отдельных камней не должны превышать 5 *мм*. Размеры кладки в свету по диагонали должны быть выполнены с допусками в пределах 5 *мм*.

20. Камни опорного пояса кладки и угловые камни в местах примыкания к ним стальных конструкций обвязки не должны иметь зазоров между приложенной рейкой и шнуром отвеса более 3 *мм*.

Кладка должна производиться только на специальных кислотоупорных замазках, предусмотренных проектом.

21. Толщина швов кладки камней стен должна быть 5—8 *мм*. Швы кладки должны быть заполнены кислотоупорной замазкой, которая после схватывания не должна поддаваться царапанию стальным инструментом.

22. Камни сводов должны быть обработаны чистой теской с допусками по толщине 2, длине 3 и высоте 2 *мм*.

Своды до установки их камней на растворе должны предварительно собираться насухо, после чего своды должны разбираться и камни укладываться на растворе.

После предварительной сборки камней свода насухо стыки не должны просвечиваться лампой. Щуп шириной 15 *мм* и толщиной 0,5 *мм* не должен входить в стык на глубину более 20 *мм*. Пользоваться щупом с заостренным концом запрещается.

23. Нижний поддон должен быть ровным, без вмятин и выпуклостей, иметь строго горизонтальную или наклонную поверхность в зависимости от заданной конструкции.

Корпусы из кирпича и железобетона

24. Кирпич, применяемый для кладки электрофильтров, очищающих газы с высокими температурами, должен соответствовать техническим условиям на кирпич, применяемый для кладки аппаратов, работающих при температуре 400—500°.

25. При кладке корпусов из красного и огнеупорного кирпича толщина швов должна быть 5—8 *мм*.

Толщина швов кладки проверяется при помощи щупа шириной 15 *мм* и толщиной контролируемого шва.

Швы считаются годными, если при неполном заполнении раствором щуп входит в шов не глубже чем на 10 *мм*. Пользование щупом с заостренным концом воспрещается.

26. Отклонение стен от вертикали не должно превышать 3 *мм* на каждый 1 *м* высоты, а для стен высотой более 5 *м* — 15 *мм* на всю высоту.

Местные неровности стен со стороны, обращенной внутрь аппарата, не должны превышать 5 *мм*.

27. Смачивание водой огнеупорного и изоляционного кирпича, а также поливка кладки водой воспрещаются.

28. Теска лицевых плоскостей кирпича, обращенных внутрь аппарата, не допускается.

Кирпич с отбитыми углами, кромками и со стесанной поверхностью должен укладываться внутрь кладки.

Кирпич с трещинами, образовавшимися при теске, в кладку не допускается.

29. По окончании кладки болты стягивающей металлической конструкции обвязки кладки должны быть затянуты и на них установлены контргайки.

Монтаж механического оборудования и гарнитуры

30. Устанавливаемые на валах отряхивания кулаки, расцепные механизмы и молотки отряхивания должны быть надежно закрепленными на валу.

31. На трубопроводах промывочной воды должны быть установлены запорные задвижки, краны или вентили. Трубы линии до установки на них промывочных приспособлений (головок Браузе, брызгал, форсунок) должны быть промыты для удаления окалины.

32. Фланцы для крепления форсунок к корпусу пылеуловителя привариваются при монтаже до производства футеровки, металлохимзащиты и опрессовки и должны обеспечивать проектную установку форсунок как по направлению, так и по глубине.

33. Патрубки гляделок должны устанавливаться диаметрально друг против друга, выше отверстий для форсунок, и привариваться к стенке корпуса в стык с наружной поверхностью корпуса. При этом патрубки должны устанавливаться с наклоном наружного торца кверху с тем, чтобы обеспечить плотное прилегание крышки к торцу патрубка гляделки.

Монтаж осадительных электродов

34. Подъем пластин во избежание деформации должен производиться на ребро.

35. Отклонение от вертикали собранного электрода в подвешенном состоянии не должно быть более 5 *мм* в любом месте; расстояние между электродами должно быть выдержано по проекту с допуском 5 *мм*.

Направление открытой щели карманов на пластинах осадительных электродов горизонтальных аппаратов должно быть навстречу газовому потоку.

В электрофильтрах с прутковыми электродами все пластины и прутки в собранном осадительном электроде должны быть в одной плоскости.

36. При установке средних соединительных полос концы болтов, выступающих за гайку, должны быть срезаны и гайки обварены.

37. Трубы осадительных электродов до установки должны проверяться шаблоном. После установки они должны быть тщательно выверены по вертикали по рядам вдоль и поперек разделительной стенки; допуск на отклонение 5 *мм*.

38. Установка насадок, применяемых при непрерывной промывке осадительных электродов, должна быть тщательно проверена по горизонтали с применением микрометрического уровня. Окончательная выверка насадок дол-

жна быть произведена в процессе регулирования водяной пленки.

Монтаж коронирующих электродов

39. Коронирующие электроды из нихрома, фехраля и других специальных сталей перед установкой их в электрофильтр должны быть вытянуты с применением электронагрева при температуре 550—700°. Удлинение при этом электрода должно быть не более 20 *мм* на 1 *пог. м.*

40. На коронирующем электроде в местах заделки его в коуш или стержень не должно быть повреждений (надломов, перекруток, надкусов), сделанных инструментом при заделке.

41. При растягивании спиральных электродов на них не должно быть изгибов под острыми или прямыми углами. Отгибание электродов должно производиться с радиусом, равным витку спирали. Электроды с указанными выше дефектами в монтаж не должны быть допущены.

Спиральный электрод до надевания его на крючки рамы должен быть предварительно растянут на $^2/_3$ длины и только после этого надеваться на крючки; рама после надевания на нее всех спиральных электродов не должна иметь прогиба более 5 *мм.*

42. Коронирующие электроды штыкового сечения, натягиваемые на трубчатые рамы, должны располагаться строго по оси трубки; отклонение от осевого положения допускается не более 5 *мм* на сторону; свободные концы электрода должны быть отогнуты вдоль трубки.

Натянутые на раму электроды штыкового сечения должны быть заклинены во всех местах прохода их через трубку рамы. При этом электрод не должен выступать за пределы плоскости рамы, а провисание на горизонтальном участке должно быть не более 4 *мм* на 1 *пог. м.*

Коронирующие электроды не должны выходить за пределы коронирующих рам.

Подвешенные коронирующие электроды не должны иметь искривлений.

Отклонение рам с натянутыми коронирующими электродами и отклонение подвешенных электродов от осевого положения между двумя стенками осадительного электрода не должно быть более 5 *мм.*

43. Для обеспечения свободного перемещения элементов при тепловом расширении кронштейны, удерживающие

раму с натянутыми коронирующими электродами, не должны зажимать своими хомутами вертикальные трубы.

44. Выступающие за гайки концы болтов на рамах коронирующих электродов после затяжки гаек должны быть обрезаны, а гайки обварены.

45. Предварительная правка освинцованных коронирующих электродов типа «звездочка» должна производиться до установки их в электрофильтр.

Окончательная правка электродов производится вручную после закрепления их на полосах верхней коронирующей рамы и установки подпорок под раму.

46. Подвешенные к рамам коронирующие электроды должны быть отцентрированы в пространстве, образуемом стенками осадительных электродов. Отклонение от вертикальной оси допускается 5 *мм*.

Предохранительные взрывные клапаны, люки для обслуживания и контрольные точки

47. Установка крышек, предохранительных взрывных клапанов и люков для обслуживания аппаратов и изоляторных коробок должна обеспечивать герметичность аппарата и коробок.

48. Материал и размер диафрагм, устанавливаемых на взрывных клапанах, должны соответствовать проекту.

49. Штуцера контрольных и измерительных точек для отбора проб газа должны устанавливаться и привариваться на прямолинейных участках газохода до производства химзащитных работ.

К установленным штуцерам должен быть обеспечен безопасный и удобный доступ с необходимыми ограждениями для обслуживания.

Изоляторные коробки

50. Изоляторные коробки, устанавливаемые на электрофильтрах, до установки их на аппарат должны быть приняты с проверкой размеров и качества сварки.

51. Паровые рубашки, устанавливаемые на коробках для обогрева изоляторов, должны подвергаться гидравлическому испытанию при давлении 6 *ати*. Обнаруженные при испытании дефекты должны быть устранены до установки изоляторов в коробки.

Элементы электрообогрева должны монтироваться в коробках после установки изоляторов.

VI. МОНТАЖ МЕХАНИЧЕСКИХ СУХИХ И МОКРЫХ ПЫЛЕУЛОВИТЕЛЕЙ: БАТАРЕЙНЫХ ЦИКЛОНОВ, ЦИКЛОНОВ ТИПА НИИОГАЗа, МОКРЫХ СКРУББЕРОВ ТИПОВ ВТИ И МП

Монтаж элементов пылеуловителей

52. Сборка и сварка элементов решетки должны производиться с выверкой на проверочной плите, при этом решетка не должна иметь перекосов, выпучин или вмятин размером более 2—3 *мм*.

53. Расхождения между центрами отверстий нижней и верхней опорных решеток не должны превышать 2 *мм*.

54. Перед установкой корпусов элементов должны производиться контрольная сборка и проверка допусков. Собранные корпусы элементов должны быть замаркированы.

Отклонение по высоте направляющего аппарата не должно превышать 1 *мм*. Установка корпусов элементов на нижней опорной решетке должна производиться строго по отвесу.

55. Под фланцами корпусов элементов для обеспечения герметичности должна быть установлена асбестовая прокладка толщиной 5 *мм*.

56. Пространство над нижней опорной решеткой должно быть засыпано просеянным шлаком (размер зерен 0,5—2 *мм*) на всю высоту корпусов элементов.

57. Все фланцы, привариваемые к трубам с направляющим аппаратом «Винт», должны устанавливаться так, чтобы верхние кромки лопастей «Винт» проходили по средней линии фланца. Линия установки кромки лопасти винта отмечается на верхней плоскости фланца в соответствии с проектом.

58. Направляющие аппараты «Розетка» должны устанавливаться с обязательным условием, чтобы все розетки в секции обеспечивали одинаковое направление вращения газа.

59. Сварные швы крепления верхней опорной решетки к корпусу должны проверяться на герметичность керосином.

60. Форсунки мокрых золоуловителей до установки на место должны быть проверены при рабочем давлении воды. Условия установки форсунок указаны в пп. 32—33 настоящих технических условий.

61. При установке элементов циклона должны проверяться щупом зазоры между стенкой корпуса и кромкой направляющего аппарата. Зазоры по всей окружности должны быть равномерными и не превышать для:

направляющих аппаратов «Винт» . 1,5 *мм* на сторону
» » «Розетка» 1,25 » »

VII. МОНТАЖ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Ревизия высоковольтного оборудования

62. Перед монтажом высоковольтных трансформаторов должны быть подвергнуты внешнему осмотру масляный бак и изоляторы, установленные на крышке трансформатора.

Первичная и вторичная обмотки трансформатора должны быть проверены меггером напряжением 1 000 *в* «на обрыв».

63. Залитое в высоковольтные трансформаторы масло должно быть проверено «на пробой» и должно отвечать техническим нормам на трансформаторное масло. Результат проверки должен быть оформлен актом.

Уровень залитого масла у холодного трансформатора должен быть на 20—30 *мм* ниже уровня крышки.

64. При осмотре механических выпрямителей должно быть проверено:

а) отсутствие повреждений изоляторов;

б) крепление съемных щеток;

в) отсутствие на поверхности лопастей креста царапин и трещин и балансировка креста;

г) наличие смазки в подшипниках электродвигателя.

65. Перед монтажом высоковольтных переключателей должно быть проверено:

а) крепление изоляторов на оси;

б) крепление ножей на головках изолятора.

Прокладка высоковольтного кабеля

66. Высоковольтные кабели для электрофильтров должны соответствовать ГОСТ 6925-54.

67. Кабели без предварительного прогрева должны прокладываться при температуре не ниже 0° на участках с разностью уровней не более 40 *м*. Все испытания кабелей должны производиться при температуре от +5 до 30°.

68. Радиус изгиба кабеля должен быть не менее 750 *мм*.

69. Крепление высоковольтного кабеля на металлоконструкциях должно производиться согласно проекту.

Разделка высоковольтных кабельных муфт

70. Монтаж деталей концевой муфты, заземление и заливка муфт должны выполняться в соответствии с Инструкцией по разделке высоковольтных кабельных муфт типа КОН-35, разработанной институтом Гипрогазоочистка.

71. Воспрещается проводить монтаж муфт при окружающей температуре ниже +10°.

72. Фарфоровый изолятор муфты предварительно должен быть прогрет до температуры 50° при помощи кольцевого электрообогрева.

73. Внутренняя полость муфты должна прогреваться массой марки МП-1 или МК-45, разогретой до температуры 130—140°; после прогрева масса должна выпускаться через нижний штуцер.

74. Заливка муфты должна производиться кабельной массой марки МК-45, изготовленной по ГОСТ 6997-54 и разогретой до температуры 140°.

Примечание. Употреблять для заливки муфт закристаллизовавшуюся массу марки МК-45 запрещается.

После окончательной доливки уровень массы должен отстоять от торца изолятора муфты примерно на 10 *мм*.

Перерывы при выполнении работ по разделке и заливке муфт не допускаются.

75. Для устранения разности потенциалов между броней, свинцовой оболочкой и корпусом муфты и обеспечения безопасности для обслуживающего персонала броня, свинцовая оболочка кабеля и корпус муфты должны быть надежно электрически соединены.

Установка изоляторов

76. Высоковольтные изоляторы до установки должны быть осмотрены и проверены по их размерам и на отсутствие дефектов. Изоляторы, имеющие трещины и сколы, к установке не допускаются.

77. В тех случаях, когда изоляторы устанавливаются на металлические конструкции неармированными, они должны иметь под основанием мягкую подкладку из асбеста толщиной 5 *мм*.

78. Армирование изоляторов должно производиться: шатунных — на глетоглицериновой замазке, опорных — на цементе. Во всех случаях после армирования изоляторы не должны иметь подтеков армировочной массы как с внешней, видимой, так и с внутренней, закрытой для осмотров, сторон.

79. Установка изоляторов во избежание повреждения их поверхности должна производиться после окончания сварочных работ. При необходимости выполнять дополнительно небольшие сварочные работы изоляторы должны надежно закрываться для предотвращения загрязнения и порчи.

Подводка высокого напряжения к электрофильтру

80. При прокладке высоковольтного кабеля по корпусам электрофильтров с кабеля предварительно должна быть снята джутовая оплетка, а броня кабеля должна быть окрашена асфальтовым лаком.

81. Высоковольтный кабель должен укладываться на специальные металлоконструкции. Кабель, проложенный по вертикальным металлическим конструкциям, должен крепиться к ним металлическими скобами.

В местах, где возможно механическое повреждение, кабель должен быть защищен металлическим кожухом.

82. Прокладка высоковольтного кабеля по поверхности горячих аппаратов, не покрытых тепловой изоляцией, не допускается. Температура окружающей среды кабеля не должна превышать 50°.

83. При подводке высокого напряжения шиной в защитных трубах должны соблюдаться следующие условия:

а) внутренняя поверхность защитных труб должна быть гладкой и не иметь наплывов и заусенцев; она должна быть очищена от окалины и окрашена эмалевой краской;

б) прокладываемая шина должна быть очищена от окалины и окрашена эмалевой краской;

в) при прокладке шины расстояние между двумя опорными изоляторами не должно превышать 2,5 *м*. Шина должна быть закреплена на шапках изоляторов скобками. Прогиб шины, замеренный через контрольные лючки на расстоянии 2,5 *м*, не должен превышать 20 *мм*.

Заземление металлических конструкций электрофильтров

84. Металлические конструкции электрофильтров (осадительные электроды, механизмы отряхивания и обдувки,

изоляторные коробки, защитные ограждения, корпусы распределительных устройств, шкафы управления и др.) должны быть надежно заземлены присоединением металлических частей к заземляющим устройствам путем приварки или надежного болтового соединения (с полудкой мест соединения).

85. Контуры заземления должны быть выполнены в соответствии с проектом и правилами устройства электроустановок промышленных предприятий.

Забитые в грунт металлические электроды должны быть соединены между собой металлической шиной на сварке или другим, предусмотренным в проекте способом. Перед засыпкой должен быть произведен осмотр контуров заземления и приварки шин и определено их сопротивление; о результатах осмотров и испытаний составляется акт.

86. При прокладке заземления должны быть приняты меры, обеспечивающие защиту заземляющих устройств от механических повреждений.

87. Места для присоединения переносного заземления должны быть отмечены специальными знаками заземления, принятыми в соответствии с правилами устройства электроустановок промышленных предприятий.

88. Заземление, проложенное по корпусу электрофильтра, должно быть видимым, а места соединения доступными для осмотра.

VIII. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Требования к футеровке и противокоррозийной защите стальных корпусов

89. Покрытие внутренней металлической поверхности пылеулавливающих аппаратов (электрофильтров и скрубберов) противокоррозийным защитным слоем должно производиться в точном соответствии с техническими условиями ПКБ Монтажхимзащита. Аппаратура, подлежащая футеровке химзащитными покрытиями, перед производством этих работ должна быть подвергнута наружному осмотру, проверке правильности изготовления (размеров) и проверке герметичности согласно настоящим техническим условиям с составлением акта на скрытые работы, после чего разрешается производство дальнейших работ по футеровке и окраске и других химзащитных работ.

90. Все сварочные работы как на внутренней, так и внешней поверхностях корпуса должны быть выполнены до начала футеровочных работ.

91. Внутренняя металлическая поверхность корпуса должна быть очищена под футеровку.

92. Металлический корпус с противокоррозийной защитой до футеровки должен на всю высоту покрываться слоем кислотостойкого состава согласно указанию в проекте.

Качество покрытия поверхности должно проверяться тщательным наружным осмотром как швов, так и самого покрытия с составлением соответствующего акта.

93. Защищенный свинцом поддон до футеровки должен быть проверен путем осмотра, испытан водой и сдан под футеровку по акту скрытых работ.

94. Поверхность футеровки должна быть ровной и гладкой. Наличие на поверхности футеровки трещин и раковин не допускается.

95. При футеровке нижней конусной части корпуса переход с конуса на сливную трубу должен быть сделан заподлицо с торцом трубы. Поверхность футеровки должна быть ровной, обеспечивающей полный сток шлама.

96. Место соединения тыльной поверхности кирпича или плитки с поверхностью, защищенной кислотостойким слоем, должно быть полностью заполнено кислотоупорным материалом (замазкой).

97. Швы футеровки по размерам должны соответствовать чертежам.

Швы должны быть полностью заполнены замазкой, и толщина шва кирпичной футеровки не должна превышать 4—5 *мм*.

Не допускаются швы с наличием пустот, трещин и раковин. Проверка плотности шва производится металлическим щупом с размером, равным толщине контролируемого шва. Щуп не должен проникать в шов.

Требования к тепловой изоляции стальных корпусов

98. Тепловая изоляция оборудования очистки газов должна производиться после испытания плотности корпусов, а водо- и газопроводов — после их опрессовки и приемки.

Тепловая изоляция должна быть покрыта штукатуркой и окрашена или специально облицована в соответствии с проектом.

Требования к окраске металлических конструкций

99. Окраска металлических конструкций должна производиться после испытания и приемки корпусов на плотность.

Окрашиваемые поверхности металлических конструкций предварительно должны быть очищены стальными щетками от ржавчины и окрашены защитными красками или лаками в соответствии с требованиями проекта для данного производства.

IX. ИСПЫТАНИЕ И ПРИЕМКА

Индивидуальные испытания вхолостую. Испытание корпусов на плотность

100. В процессе сборки металлических корпусов сварные швы должны проверяться на плотность смазыванием их керосином с внутренней стороны и покраской меловым раствором с внешней.

101. Корпусы механических пылеуловителей должны испытываться на герметичность путем нагнетания воздуха давлением 250 *мм* вод. ст. Диффузор, конфузор и пылеразгрузочные отверстия перед испытанием должны быть надежно заглушены. Корпус считается герметичным, если давление воздуха в нем в течение 1 часа понизится не более чем на 20 *мм* вод. ст.

При невозможности опрессовки корпуса сжатым воздухом плотность швов корпуса проверяется керосином, а бункера — заполнением водой на 150 *мм* выше нижней опорной решетки.

102. Проверка плотности корпусов электрофильтров, предназначенных для очистки дымовых газов, улавливания цемента и других материалов (за исключением установок, очищающих взрывоопасные или токсические газы), производится с помощью зажженных факелов при работающем дымососе. Неплотности швов фиксируются по отклонению пламени факела.

103. Испытания на плотность корпусов электрофильтров, предназначенных для очистки взрывоопасных или токсических газов, производятся в соответствии с разделом V «Испытание и сдача конструкций», изложенных в «Технических условиях на изготовление, монтаж, испытание и сдачу стальных конструкций доменных цехов и газоочи-

сток» (СН 20-58), утвержденных Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства 18 апреля 1958 г.

Опрессовка паровых и водяных линий

104. Паровые рубашки изоляторных коробок, паровые змеевики для подогрева смолы, паровые и водяные линии должны быть гидравлически испытаны давлением 6 *ати*.

Результаты испытания должны быть зафиксированы актом.

Проверка смонтированного оборудования

105. По окончании монтажа должна быть произведена проверка соблюдения допусков и требований, указанных в пп. 10, 11, 30, 32, 33, 35, 36, 38, 42, 44, 56, 57, 58, 75, 77, 81, 84, 88, 94 настоящих технических условий.

106. Должны быть проверены крепление рам коронирующих электродов, крепление коронирующих электродов на рамах и натяжка электродов на рамах.

107. Монтаж механизмов отряхивания должен быть проверен путем вращения соединительной муфты электродвигателя от руки.

Должны быть проверены от руки подвижность осадительных электродов и сила удара при отряхивании (без пружин).

108. Пластины осадительных электродов должны свободно перемещаться в направлении удара молотка без торможения.

Движение ползуна в местах прохода его через корпус должно быть свободным.

109. Должна быть проверена работа расцепного механизма. Падение молотков на наковальни должно быть свободным.

110. Должны быть произведены замеры по сопротивлению заземления и изоляции кабелей и проверены схема включения, регулировка аппаратуры, сигнализация, автоматика — защитные и регистрирующие приборы.

111. Должна быть проверена работа нагревательных приборов промывных приспособлений, продувки и пропарки.

112. После проведения всех проверочных работ должно быть произведено опробование электрофильтра под высоким напряжением со снятием вольтмиллиамперной ха-

рактеристики. Электрофильтр, который держит устойчиво, без пробоев, напряжение на положительной короне не менее 260 *в*, пригоден для эксплуатации.

Регулировка защиты

113. После предварительного опробования электрофильтра высоким напряжением при максимально возможном для данной конструкции электрофильтра токе уставка защиты на электроагрегате, питающем электрофильтр, должна быть отрегулирована на отключение при токе 55—60 *а* (со стороны низкого напряжения).

Испытание смонтированного оборудования на воздухе (без газа)

114. Смонтированное оборудование перед сдачей его заказчику для производства пуско-наладочных работ в рабочих условиях должно быть подвергнуто испытанию, после чего производится оформление сдачи и приемки смонтированной установки.

115. В объем испытаний входит:

а) для электрофильтров — непрерывная работа в течение 24 час. на воздухе с включенным высоким напряжением, максимально возможной токовой нагрузкой, работающими механизмами отряхивания электродов, промывкой, орошением, обогревом и обдувкой изоляторов; при этом проверяется вхолостую работа механизмов удаления пыли или шлама и производится запись показаний приборов за весь период испытания;

б) для мокрых пылеуловителей — проверка орошающей системы с работой форсунок и сливом воды;

в) для сухих пылеуловителей (батарейных циклонов и циклонов типа НИИОГаза) — проверка на плотность.

116. К началу испытания электрофильтров должны быть обеспечены:

а) полная готовность помещения или открытой площадки установки электрофильтра и преобразовательной подстанции;

б) окончание постоянной схемы электропитания;

в) установка всех контрольно-измерительных и автоматически действующих защитных и регулирующих приборов;

г) полное окончание тепловой изоляции и антикоррозийных покрытий;

д) все мероприятия и устройства, обеспечивающие технику безопасности и пожарную безопасность на испытываемой установке.

117. Испытания электрофильтров производятся под руководством специально выделенного ответственного лица из числа ИТР.

К участию в испытаниях может привлекаться только персонал, допущенный к работе в установках высокого напряжения. Персонал, участвующий в испытании, должен пройти инструктаж по технике безопасности при работе в устройствах высокого напряжения.

Все включения и отключения механизмов высокого напряжения производятся только по распоряжению указанного ответственного лица.

118. Пуско-наладочные работы газоочистной установки в рабочих условиях на газе должны выполняться эксплуатационным персоналом по специально составленной программе. Монтирующие организации и шефперсонал могут привлекаться к выполнению этих работ по усмотрению эксплуатационного персонала.

X. ОФОРМЛЕНИЕ СДАЧИ И ПРИЕМКИ И ПРИЛАГАЕМАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

119. При оформлении сдачи и приемки должна быть представлена заказчику следующая документация:

а) исполнительные чертежи с нанесением всех отступлений и изменений, допущенных при производстве монтажа;

б) акты выполнения скрытых работ;

в) акты приемки строительных конструкций и приемки корпуса фильтра;

г) акт испытания фильтра на плотность;

д) протоколы проверки сопротивления заземления металлических конструкций и ревизии электрооборудования преобразовательной подстанции;

е) протоколы испытания установки на воздухе (без газа), а для электрофильтров, кроме того, снятые вольтамперные характеристики.

120. Сдача и приемка должны быть оформлены специальным актом.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Форма №_____

Формы актов

Предприятие_____ _____число_____ месяц _____год_____

ПРОТОКОЛ № _____

испытания трансформаторного масла «на пробой»

Масло отобрано: трансформатор № (заводской) _____

Место установки: трансформатор № (установочный) _____

Проверка произведена прибором (тип и № прибора) _____

Проверку производил _____

Сведения о масле (масло свежее, эксплуатационное) _____

Температура масла при испытании _____

Результат проверки проб в *кв* _____

Проба I	Проба II	Проба III	Проба IV	Проба V	Средняя проба	Заключение о пригодности масла

Начальник электролаборатории _____
(подпись)

Испытание производил _____
(подпись)

Форма № _____

Число _____ месяц _____ год _____

ПРОТОКОЛ № _____

проверки сопротивления растеканию контура заземления и переходного сопротивления: «контур заземления — деталь оборудования, подлежащего заземлению»

Проверка производилась:
представителем организации (указать организацию и фамилию)

_____

прибором (тип и № прибора) _____

Состояние погоды и температуры. _____

Результат проверки

Наименование проверяемого участка	Сопротивление в *ом*
Сопротивление растеканию контура заземления	
Переходное сопротивление	
Контур заземления	
Каркас щита управления	
Штурвал регулировки напряжения	
Ограждение трансформаторной ячейки	
Штурвалы переключателя	
Станина с корпусом электродвигателя	
Контакт для присоединения переносного заземления	
Кожух высоковольтного трансформатора	
Оболочка высоковольтного кабеля	
Дверь трансформаторной ячейки	
Контакт «земля» на высоковольтном переключателе	
Металлическая обшивка двери	
Каркасы щитов сигнализации	
Каркасы щитов отряхивания	
Воздушные каналы вентиляции	

Продолжение

Наименование проверяемого участка	Сопротивление в *ом*
Металлическая конструкция электрофильтра	
Изоляторные коробки	
Люки лаза	
Места присоединения переносных заземлений	
Система осадительных электродов	

Сопротивление проверенных участков заземления: в норме, не в норме (ненужное зачеркнуть).

Подпись производившего проверку ———————— ————————

Подпись шефинженера ————————————————

Форма №____

Число____ месяц____ год____

Вольтмиллиамперная характеристика, снятая при опробовании смонтированного электрофильтра током высокого напряжения на воздухе (вхолостую)

Краткая характеристика электрофильтра

Тип электрофильтра _____

Количество, форма и длина осадительных электродов _____

Форма, материал и диаметр (или сечение) коронирующего электрода _____

Температура воздуха в электрофильтре _____

Вольтамперную характеристику снимал _____

Шефинженер _____
(подпись)

Электрофильтр №	Электроагрегат №	Напряжение сети в *в*	Характер короны: положительный, отрицательный	Ступени коммутатора	Показание электроприборов			Примечание (указать схему соединения буферного сопротивления)
					вольтметра	миллиамперметра	амперметра	
				1				
				2				
				3				
				4				
				5				
				6				
				7				
				8				
				9				
				10				
				11				
				12				
				13				
				14				
				15				

а) Максимальные устойчивые показатели при отрицательной короне.

б) Максимальные устойчивые показатели при положительной короне.

Шефинженер _____
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

I. Общие указания 3
II. Порядок приемки оборудования, хранения и сдачи в монтаж . . . . . —
III. Требования к зданиям и сооружениям 6
IV. Требования, предъявляемые к сварным швам . . . 7
V. Монтаж электрофильтров . . . . . —
VI. Монтаж механических сухих и мокрых пылеуловителей: батарейных циклонов, циклонов типа НИИОГАЗа, мокрых скрубберов типов ВТИ и МП 13
VII. Монтаж электрооборудования 14
VIII. Дополнительные требования 17
IX. Испытание и приемка 19
X. Оформление сдачи и приемки и прилагаемая техническая документация 22
Приложение 1. Формы актов 23

Госстрой СССР

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ ОЧИСТКИ ГАЗОВ
СН 84-60

Госстройиздат
Москва, Третьяковский проезд, д. 1

* * *

Редактор издательства *В. В. Петрова*
Технический редактор *Л. М. Осенко*

Сдано в набор 4/III 1960 г. Подписано к печати 5/V 1960 г. Т-06041 Бумага 84x108¹/32
0,44 бум. л. 1,43 усл. печ. л. (1,5 уч.-изд. л.) Тираж 10000 экз. Изд. № V1-5048
Зак. № 407 Цена 75 коп.

Типография № 3 Госстройиздата, Старопанский пер., 3

gost.e-ecolog.ru