

ГОССТРОЙ СССР
Главпроект
СОЮЗСАНТЕХПРОЕКТ
Государственный проектный институт
САНТЕХПРОЕКТ

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер института
Ю.И. Шиллер
Ю.И. Шиллер

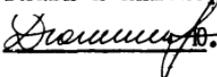
ВРЕМЕННЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по подбору вентиляторов для венти-
ляционных систем взрывоопасных
производств

АЗ-785

Москва 1978

ГОССТРОЙ СССР
Главпромстройпроект
СОЮЗСАНТЕХПРОЕКТ
Государственный проектный институт
САНТЕХПРОЕКТ

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер институт
 Б.И. Шиллер

ВРЕМЕННЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по подбору вентиляторов для венти-
ляционных систем взрывоопасных
производств

АЗ-785

Москва 1978

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Общая часть	4
2. Вентиляторы в искрозащищенном исполнении. Краткое описание	7
3. Технические данные искрозащищенных вентиля- торов	15
4. Рекомендации о порядке выбора искрозащищен- ных вентиляторов	15
 Приложения	
1. Терминология	63
2. Классификация взрывоопасных смесей по ПУЭ . . .	65
3. Классификация взрывоопасных зон по ПУЭ	71
4. Допустимые уровни искрозащиты вентиляторов и наименьшие допустимые уровни взрывозащиты электродвигателей	75
5. Коррозионная стойкость углеродистой стали и латуни	76
6. Коррозионная стойкость алюминия и алюмиение- вых сплавов	77
7. Химическая стойкость лакокрасочных покрытий к агрессивным средам	78
8. Химическая стойкость полиэтиленовых покрытий .	79
9. Химическая стойкость пентапластовых покрытий .	81
Литература	82



Государственный проектный институт Сантехпроект
Главпромстройпроекта Госстроя СССР
(ГПИ Сантехпроект), 1978

Временные рекомендации разработаны ГПИ Сантехпроект в помощь проектировщикам, занимающимся проектированием вентиляционных систем взрывоопасных производств.

Рекомендации составлены на основании нормативных документов: строительных норм и правил (СН и П П-М.2-72, СН и П П-33-75), ГОСТ 22270-76 "Оборудование для кондиционирования воздуха, вентиляции и отопления. Термины и определения", Правил устройства электроустановок (ПУЭ)*, технических условий на вентиляторы в искрозащищенном исполнении, а также работ, выполненных специализированными организациями (ВНИИКондиционер, ВНИИВЭ) и ГПИ Сантехпроект по состоянию на I июня 1978 г.

Все приведенные сведения и рекомендации относятся к вентиляторам, перемещающим взрывоопасные паро-газовоздушные смеси с запыленностью не более 10 мг/м^3 . Вентиляторы для систем аспирации, пылеуборки и пневмотранспорта в данной работе не рассматривались.

С выходом настоящей работы ранее действовавшие "Временные рекомендации" серии АЗ-69I (изд. 1975 г. аннулируются.

І. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

І.І. Проектирование, изготовление и эксплуатация взрывобезопасного оборудования должны проводиться по специальным правилам, утвержденным в установленном порядке Государственной Контрольной организацией. Такие материалы, как например, Правила изготовления взрывозащищенного и рудничного электрооборудования (ПИБРЭ), М., "Энергия", 1969), Правила устройства электроустановок (ПУЭ) и другие действуют в электротехнической, горнорудной и ряде химических отраслей промышленности, в которых надзор за безопасностью ведения работ осуществляет Госгортехнадзор СССР (государственный комитет по надзору за безопасным ведением работ в промышленности и горному надзору при Совете Министров СССР) или Госэнергонадзор СССР.

Аналогичных правил и установленного порядка по надзору за оборудованием вентиляционных систем взрывоопасных производств до настоящего времени не имеется. Строительными нормами и правилами (СНиП), утвержденными Госстроем СССР, проектирование, изготовление и эксплуатация взрывобезопасного вентиляционного оборудования также не регламентируются. В связи с этим, выпускавшиеся до последнего времени промышленностью вентиляторы из алюминиевых сплавов и из разнородных металлов, комплектуемые взрывозащищенными электродвигателями, не имели надлежащим образом утвержденной технической документации, допускающей их применение в вентиляционных системах взрывоопасных производств и поэтому взрывобезопасными считаться не могли.

В мае 1973 г. Госгортехнадзор СССР письмом № І2-І2а/575 в ответ на запрос Минстройдормаша СССР об осуществлении надзора за вентиляционным оборудованием для перемещения взрывоопасных паро-газовоздушных смесей указал, что:

1. "Решение вопроса о допуске новых видов оборудования должно приниматься совместно министерствами-изготовителями и министерствами-заказчиками этого оборудования".

2. "Правомерным является, по-видимому, получение на отдельных стадиях разработки нового оборудования, рекомендаций от соответствующих научно-исследовательских организаций, в том числе и от ВНИИВЭ".

3. "Для допуска к серийному производству разрабатываемых Минстройдормашем вентиляторов для перемещения газо-паровоздушных взрывоопасных смесей всех категорий и групп достаточно решения Минстройдормаша и министерства-заказчика".

В соответствии с этим письмом головной институт по вентиляторостроению ВНИИКондиционер с 1973 г. начал разработку технических условий на различные типы вентиляторов в искрозащищенном исполнении для вентиляционных систем взрывоопасных производств, а ГПИ Сантехпроект приступил к разработке рабочих чертежей других элементов вентиляционных систем взрывоопасных производств (клапаны, заслонки и др.).

1.2. Временные рекомендации распространяются на вентиляторы в искрозащищенном исполнении (производительность до 40 тыс.м³/ч; полное давление до 270 кгс/м²), изготавливаемые промышленностью, а также подготавливаемые к выпуску. Вентиляторы предназначаются для применения в вентиляционных системах взрывоопасных производств.

1.3. Для вентиляторов вентиляционных систем взрывоопасных производств принята терминология, соответствующая ГОСТу 22270-76 "Оборудование для кондиционирования. Термины и определения", а также техническим условиям на вентиляторы в искрозащищенном исполнении.

Искрозащищенным вентилятором, в соответствии с ГОСТом 22270-76, называется вентилятор, предназначенный для перемещения взрывоопасного газа или воздуха с темпе-

ратурой не более 80°C , запыленностью не более 100 мг/м^3 , не вызывающего ускоренной коррозии проточной части вентилятора и не содержащего взрывчатых, волокнистых и липких веществ.

Искрозащищенные вентиляторы могут быть с повышенной защитой от искрообразования, в которых предусмотрены средства, затрудняющие возникновение опасных искр в режиме нормальной работы; и искробезопасные, в которых предусмотрены средства защиты от искрообразования как при нормальной работе, так и при возможном кратковременном трении рабочего колеса о корпус вентилятора.

1.4. Для электрооборудования вентиляционных систем взрывоопасных производств в соответствии с ПУЭ принят термин "Взрывозащищенное электрооборудование" (электрооборудование, в котором предусмотрены конструктивные меры с целью устранения или затруднения возможности воспламенения окружающей взрывоопасной среды).

Взрывозащищенное электрооборудование подразделяется по уровню взрывозащиты на следующие виды: "Повышенная надежность против взрыва" и "Взрывобезопасность".

Электрооборудованием уровня "Повышенная надежность против взрыва" называется такое оборудование, в котором предусмотрены средства и меры, затрудняющие возникновение опасных искр, электрических дуг и нагрева, обеспечивающие взрывозащиту электрооборудования только в режиме его нормальной работы.

Электрооборудованием уровня "Взрывобезопасность" называется такое оборудование, которое обеспечивает взрывобезопасность как при нормальной работе электрооборудования, так и при его вероятных повреждениях.

В СССР взрывозащищенные электродвигатели выпускаются с уровнем взрывозащиты "Взрывобезопасность".

1.5. В данной работе приняты:

а) основные общие термины, относящиеся к вентиляционным системам взрывоопасных производств и применяемые в действующих нормативных документах (СНиП П-М2-72,

СНИП П-33-75, ПУЭ, ГОСТ 22270-76) и технических условиях на вентиляторы (приложение 1);

б) классификация взрывоопасных смесей на категории и группы по ПУЭ (приложение 2);

в) классификация зон взрывоопасных и смежных с ними помещений по ПУЭ (приложение 3);

г) допустимые уровни искрозащиты вентиляторов по техническим условиям на вентиляторы в искрозащищенном исполнении (приложение 4);

д) допустимые уровни взрывозащиты электродвигателей по ПУЭ (приложение 4).

2. ВЕНТИЛЯТОРЫ В ИСКРОЗАЩИЩЕННОМ ИСПОЛНЕНИИ. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

2.1. Минстройдормашем СССР утверждены и введены в действие следующие технические условия на вентиляторы в искрозащищенном исполнении:

ТУ22-3410-75 вентиляторы радиальные (центробежные) из алюминиевых сплавов В-Ц4-70-2,5И + В-Ц4-70-10И;

ТУ22-3875-77 вентиляторы радиальные из разнородных металлов В-Ц4-70-5И1-03У2 + 6,3И1-03У2;

ТУ22-3021-74 вентиляторы центробежные из алюминиевых сплавов В-Ц14-46-2И + В-Ц14-46-8И;

ТУ22-3842-76 вентиляторы радиальные из разнородных металлов В-Ц14-46-2,5И1-02 + 8И1-02, В-Ц14-46-2,5И1-03 + В-Ц14-46-8И1-03;

ТУ22-3040-74 вентиляторы осевые из разнородных металлов В-06-300-5И1 + В-06-300-12,5И1.

Краткие сведения из указанных технических условий приведены в пунктах: 2.2; 2.3; 2.4; 2.5; 2.6. настоящего раздела.

2.2. ТУ22-3410-75 распространяются на вентиляторы радиальные (центробежные) из алюминиевых сплавов типа Ц4-70 № 2,5; 3,15; 3,2; 4; 5; 6,3; 8; 10 I-й конструктивной схемы по ГОСТу 5976-73 искрозащищенного исполнения

(искрозащищенные).

В зависимости от уровня искрозащиты вентиляторы подразделяются на: вентиляторы с повышенной защитой от искрообразования В-Ц4-70-2,5И1 + В-Ц4-70-10И1; вентиляторы искробезопасные В-Ц4-70-2,5И2 + В-Ц4-70-10И2.

Вентиляторы предназначены для перемещения газо-паровоздушных взрывоопасных смесей, не вызывающих ускоренной коррозии материалов и покрытий проточной части вентиляторов, не содержащих взрывчатых веществ, взрывоопасной пыли, липких и волокнистых материалов, с запыленностью не более 10 мг/м^3 , с температурой не выше 80°C (для искробезопасных вентиляторов не выше 60°C).

Температура окружающей среды должна быть в пределах от минус 40°C до плюс 40°C .

Вентиляторы не применимы для перемещения газо-паровоздушных смесей от технологических установок, в которых взрывоопасные вещества нагреваются выше температуры их самовоспламенения или находятся под избыточным давлением.

Проточная часть вентиляторов имеет покрытие: химстойкими эмалями - у вентиляторов с повышенной защитой от искрообразования - исполнение И1-01; графитонаполненным полиэтиленом у вентиляторов искробезопасных - исполнение И2-01; графитонаполненным пентапластом у вентиляторов искробезопасных - исполнение И2-02.

Вентиляторы с повышенной защитой от искрообразования (исполнение И1-01) предназначены для перемещения взрывоопасных смесей 1-й и 2-й категорий, групп Т1, Т2, Т3 по классификации ПУЭ. Вентиляторы не применимы для перемещения газо-паровоздушных смесей, содержащих добавочный кислород, окислы железа.

При соблюдении нормальных условий эксплуатации, вентиляторы с повышенной защитой от искрообразования применяются для обслуживания взрывоопасных помещений классов В-1а и В-1б по классификации ПУЭ.

Искробезопасные вентиляторы исполнения И2-01 применяются для перемещения взрывоопасных смесей 1,2,3,4-й

категорий, групп Т1, Т2, Т3, Т4.

Искробезопасные вентиляторы исполнения И2-02 применяются для перемещения взрывоопасных смесей I, 2, 3, 4-й категорий, групп Т1, Т2, Т3, Т4, Т5.

Искробезопасные вентиляторы применяются для обслуживания взрывоопасных помещений классов В-I, В-Ia, В-Iб по классификации ПУЭ. Установка искробезопасных вентиляторов в помещениях класса В-I не допускается.

Искрозащищенные вентиляторы изготавливаются в климатическом исполнении У, I категории размещения по ГОСТу I5I50-69.

2.3. ТУ22-3875-77 распространяются на вентиляторы радиальные из разнородных металлов В-Ц4-70-5И1-03У2 + 6,3И1 - 03У2 с повышенной защитой от искрообразования I-й конструктивной схемы по ГОСТу 5976-73.

Вентиляторы предназначены для перемещения паро - газовоздушных взрывоопасных смесей I, 2, 3 категорий, групп Т1, Т2, Т3 по классификации ПУЭ с температурой до 80⁰С, не вызывающих ускоренной коррозии материалов и покрытий проточной части вентиляторов, не содержащих взрывчатых веществ, взрывоопасной пыли, липких и волокнистых материалов с запыленностью не более 10 мг/м³.

Вентиляторы применяются для обслуживания взрывоопасных помещений классов В-Ia и В-Iб по классификации ПУЭ.

Вентиляторы не применимы для перемещения газо-паровоздушных смесей, содержащих добавочный кислород, а также от технологических установок, в которых взрывоопасные вещества нагреваются выше температуры их самовоспламенения или находятся под избыточным давлением.

Вентиляторы изготавливаются в климатическом исполнении У, 2-й категории размещения по ГОСТу I5I50-69. Для экспортных поставок вентиляторы изготавливаются климатическом исполнении Э и И, 2-ой категории размещения по ГОСТу I5I50-69.

Узлы и детали вентиляторов должны иметь лакокрасочное покрытие: грунтровка ГФ-020 ГОСТ 4056-63, эмаль ПФ-II5,

сероголубая ГОСТ 6465-63.

Для экспортного исполнения - грунтовки ВЛ-02, ГОСТ I2707-67; ФЛ-03К, ГОСТ 9I09-59; эмаль ХВ-125, серебристая ГОСТ IOI44-74.

Покрытие должно соответствовать VI классу покрытий по ГОСТу 9.032-74, группа условий эксплуатации C_T по ГОСТу 9.009-73.

2.4. ТУ22-302I-74 распространяются на вентиляторы центробежные из алюминиевых сплавов искрозащитного исполнения (искрозащитные) В-ЦИ4-46-2И + В-ЦИ4-46-8И I-й конструктивной схемы исполнения по ГОСТу 5976-73.

В зависимости от уровня искрозащиты, вентиляторы подразделяются на:

вентиляторы с повышенной защитой от искробразования - В-ЦИ4-46-2ИI + В-ЦИ4-46-8ИI;

вентиляторы искробезопасные В-ЦИ4-46-2И2 + 8И2; В-ЦИ4-46-2И3 + В-ЦИ4-46-8И3.

Вентиляторы предназначены для перемещения газо-паровоздушных взрывоопасных смесей, не вызывающих ускоренной коррозии материалов и покрытий проточной части вентиляторов, не содержащих взрывчатых веществ, взрывоопасной пыли, липких и волокнистых материалов, с запыленностью не более 10 мг/м³ с температурой не выше 60°C.

Температура окружающей среды должна быть в пределах от -40°C до 40°C.

Вентиляторы не применимы для перемещения газо-паровоздушных смесей от технологических установок, в которых взрывоопасные вещества нагреваются выше температуры их самовоспламенения или находятся под избыточным давлением.

Вентиляторы должны изготавливаться в климатическом исполнении У, I, 2, 3, 4-й категорий размещения по ГОСТу I5I50-69.

Детали и сборочные единицы проточной части вентиляторов с повышенной защитой от искробразования II покрытию не подлежат.

Детали и сборочные единицы проточной части вентиля-

торов искробезопасных исполнения И2 должны иметь графитонаполненное полиэтиленовое покрытие.

Детали и сборочные единицы вентиляторов искробезопасных исполнения И3 должны иметь графитонаполненное пентапластовое покрытие.

Вентиляторы с повышенной защитой от искрообразования (исполнение И1) предназначены для перемещения взрывоопасных смесей I-й, 2-й категорий, групп Т1, Т2, Т3 и обслуживания взрывоопасных помещений классов В-Iа, В-Iб по классификации ПУЭ.

Искробезопасные вентиляторы исполнения И2 предназначены для перемещения взрывоопасных смесей I,2,3,4-й категорий, групп Т1, Т2, Т3, Т4 по классификации ПУЭ.

Искробезопасные вентиляторы исполнения И3 предназначены для перемещения взрывоопасных смесей I,2,3,4-й категорий, групп Т1,Т2,Т3,Т4,Т5 по классификации ПУЭ.

Искробезопасные вентиляторы предназначены для обслуживания помещений классов В-I, В-Iа, В-Iб по классификации ПУЭ.

Установка искробезопасных вентиляторов в помещениях класса В-I не допускается.

2.5. ТУ22-3842-76 распространяются на вентиляторы радиальные из разнородных металлов с повышенной защитой от искрообразования:

В-Ц14-46-2,5И1-02 + 8И1-02; В-Ц14-46-2,5И1-03 + 8И1-03.

Вентиляторы изготавливаются по I-й конструктивной схеме согласно ГОСТу 5976-73.

Вентиляторы предназначены для перемещения паро-газовоздушных взрывоопасных смесей I-й, 2-й и 3-й категорий, групп Т1, Т2, Т3 по классификации ПУЭ, не вызывающих ускоренной коррозии материалов и покрытий проточной части, не содержащих взрывчатых веществ, взрывоопасной пыли, липких волокнистых материалов с запыленностью не более 10 мг/м^3 .

Температура перемещаемой среды:

150⁰С - для вентиляторов В-ЦІ4-46-2,5 ИІ-02 +8ИІ-02;
80⁰С - для вентиляторов В-ЦІ4-46-2,5 ИІ-03 +8ИІ-03.

Температура окружающей среды должна быть в пределах от минус 40⁰С до плюс 40⁰С.

Вентиляторы изготавливаются в климатическом исполнении У, 2-й категории размещения по ГОСТу 15150-69; при условии предохранения двигателя от атмосферных воздействий допускается размещать вентиляторы по I-й категории:

Детали и сборочные единицы вентиляторов должны иметь лакокрасочное покрытие по ГОСТу 9.032-74, класс ІУ.

Вентиляторы не применимы для перемещения газо-паровоздушных смесей, содержащих добавочный кислород, а также для технологических установок, в которых взрывоопасные вещества нагреваются выше температуры их самовоспламенения или находятся под избыточным давлением.

Вентиляторы применяются для обслуживания взрывоопасных помещений классов В-Ia, В-Iб по классификации ПУЭ.

2.6. ТУ22-3040-74 распространяются на вентиляторы осевые из разнородных металлов В-06-300-5ИІ; В-06-300-6,3ИІ; В-06-300-8ИІ; В-06-300-10ИІ; В-06-300-12,5ИІ.

Вентиляторы предназначены для перемещения газо-паровоздушных взрывоопасных смесей I, 2 и 3-й категорий, групп ТІ, Т2, Т3 по классификации ПУЭ, не вызывающих ускоренной коррозии материалов и покрытий проточной части вентиляторов, не содержащих взрывчатых веществ, добавочного кислорода, взрывоопасной пыли, липких и волокнистых материалов, с запыленностью не более 10 мг/м³, с температурой не выше 40⁰С.

Температура окружающей среды должна быть в пределах от минус 40⁰С до плюс 40⁰С.

Вентиляторы не применимы для перемещения газо-паровоздушных смесей от технологических установок, в которых взрывоопасные вещества нагреваются выше температуры их

самовоспламенения или находятся под избыточным давлением.

По уровню защиты от искрообразования осевые вентиляторы из разнородных металлов относятся к вентиляторам с повышенной защитой от искрообразования.

При соблюдении нормальных условий эксплуатации, вентиляторы применяются для обслуживания взрывоопасных помещений классов В-Ia, В-Iб по классификации ПУЭ.

Вентиляторы должны изготавливаться в климатическом исполнении У, I, 2, 3, 4-й категорий размещения по ГОСТу 15150-69.

Детали и сборочные единицы вентиляторов должны иметь лакокрасочное покрытие по ГОСТу 9.032-74, класс IV.

2.7. Искрозащищенные вентиляторы должны иметь маркировку, на которой указывается:

- завод-изготовитель;
- индекс с указанием уровня искрозащиты;
- заводской номер;
- год выпуска;
- номер технических условий.

2.8. Взрывозащищенные электродвигатели должны иметь маркировку на которой указывается:

- завод-изготовитель;
- тип электродвигателя;
- уровень взрывозащиты;
- категория и группа взрывоопасной среды;
- мощность;
- частота вращения;
- заводской номер;
- год выпуска.

Уровень взрывозащиты и категория и группа взрывоопасной среды, выполняются в прямоугольной рамке. На первом месте указывается уровень взрывозащиты, на втором и третьем местах - наивысшие категория и группа взрывоопас-

ной среды. Уровень взрывозащиты "взрывобезопасность" обозначается буквой В, а обозначение категории и группы взрывоопасной среды производится в соответствии с обозначениями класса и группы взрывоопасной среды (приложение 2, табл.3).

Например, электродвигатель с уровнем взрывозащиты "взрывобезопасность" для взрывоопасных смесей до 2-й категории и группы Т3 будет иметь маркировку.

	В	2	Т	3
Уровень взрывозащиты				
Категория взрывоопасной среды				
Группа взрывоопасной среды				

Электродвигатель с уровнем взрывозащиты "взрывобезопасность" для всех категорий и групп взрывоопасных смесей будет иметь маркировку В4Т5.

Все ранее изготовленные электродвигатели имеют маркировку по группам в соответствии с ПУЭ издания 1966 г. (А,Б,Г,Д), отличающуюся от маркировки по группам в соответствии с ПУЭ издания 1978 г. (Т1,Т2,Т3,Т4,Т5). Маркировка по группам в соответствии с ПУЭ-1966 и ПУЭ-1978 приведена в табл.2 приложения 2.

При пользовании этой таблицей следует иметь в виду, что электродвигатели ВАО в исполнении по взрывозащите в соответствии с ПУЭ-1966 В3Г, В4Г и В4Д допускается применять во взрывоопасных средах по ПУЭ-1978 соответственно для В3Т4,В4Т4 и В4Т5.

2.9. Номенклатура вентиляторов с данными для предварительного подбора в зависимости от уровня искрозащиты, категории и группы взрывоопасной среды и класса взрывоопасного помещения приведены в табл.2.

Номенклатура вентиляторов в искрозащищенном исполнении и перечень заводов-изготовителей приводятся в ежегодно издаваемой ГПИ Сантехпроект "Ведомости отопитель-

но-вентиляционного оборудования, выпускаемого промышленностью" (ТП).

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ИСКРОЗАЩИЩЕННЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ

3.1. Технические данные искрозащищенных вентиляторов типа Ц4-70 по ТУ22-3410-75 и ТУ22-3875-77, типа Ц14-46 по ТУ22-3021-74 и ТУ22-3842-76, типа О6-300 по ТУ22-3040-74 приведены в табл.1.

3.2. Присоединительные, установочные и габаритные размеры искрозащищенных вентиляторов приведены на стр. 30+35.

3.3. Аэродинамические характеристики искрозащищенных вентиляторов приведены на стр.36+62.

4. РЕКОМЕНДАЦИИ О ПОРЯДКЕ ВЫБОРА ИСКРОЗАЩИЩЕННЫХ ВЕНТИЛЯТОРОВ

4.1. Подбор искрозащищенных вентиляторов для обеспечения заданной производительности Q и полного давления P следует производить по аэродинамическим характеристикам, приведенным на стр.36+62.

4.2. Подбор искрозащищенных вентиляторов для обеспечения условий искробезопасности следует производить, исходя из следующих основных положений:

а) искрозащищенность вентиляторов и взрывозащищенность комплектуемых к ним электродвигателей должны соответствовать классу помещения, а также категории и группе взрывоопасной среды;

б) вентиляторы и комплектуемые к ним электродвигатели должны быть изготовлены специализированными организациями и иметь утвержденную в установленном порядке техническую документацию, допускающую их применение во взрывоопасных производствах. Не допускается эксплуатировать во взрывоопасных помещениях вентиляционное оборудование и электрооборудование, изготовленное собственными

ми силами или неспециализированными организациями;

в) материалы и покрытия проточной части вентиляторов должны быть химически стойкими по отношению к перемещаемой среде.

4.3. Выбор искрозащищенных вентиляторов и взрывозащищенных электродвигателей, рекомендуется производить в следующей последовательности:

а) в соответствии с данными, которые должны быть получены в письменной форме от технологов или электриков проектирующей или эксплуатирующей организации, устанавливаются классы зон взрывоопасных основных и смежных с ними помещений, категория и группа взрывоопасной паро-газовоздушной смеси.

Если есть несколько веществ, каждое из которых способно создать в данной установке взрывоопасную концентрацию, то выбор оборудования производится по наивысшей категории и группе. Например, если одновременно выделяются смеси ИТ4 и ЗТ1, то исполнение оборудования должно выбираться для среды ЗТ4.

Если в технологическом процессе выделяются взрывоопасные смеси, не включенные в табл.3 приложения2, то определение категории и группы данной смеси может быть произведено только Государственной испытательной организацией (ВНИИВЭ);

б) исходя из класса зоны взрывоопасного помещения, проектировщики-сантехники должны определить уровень искрозащиты вентиляторов и уровень взрывозащиты комплектующих к ним электродвигателей (приложение 4);

в) по табл.2 производится предварительный, а по табл.1 окончательный выбор исполнений вентилятора и электродвигателя по требуемым уровням искрозащиты и взрывозащиты категории и группы взрывоопасной среды. При отсутствии вентилятора и электродвигателя требуемых исполнений могут быть использованы вентиляторы и электро-

двигатели только высших категорий исполнения;

г) производится выбор исполнения материалов и покрытий приточной части вентилятора, обладающих химической стойкостью по отношению к перемещаемой взрывоопасной среде (приложения 5-9).

4.4. На выбранный вентилятор рекомендуется составить специальный бланк-заказ, в котором заполняются технические данные в графах:

типоразмер вентилятора	_____
номер технических условий	_____
уровень искрозащиты	_____
категория и группа взрывоопасной среды	_____
лакокрасочное покрытие, не предусмотренное ТУ	_____
направление вращения	_____
положение кожуха	_____
электродвигатель тип	_____
уровень взрывозащиты	_____
категория и группа взрывоопасной среды	_____
мощность, кВт	_____
частота вращения, об/мин	_____

4.5. Пример выбора искрозащищенных вентиляторов и комплектуемых к ним взрывозащищенных электродвигателей: требуется выбрать два вентилятора для самостоятельных систем местных отсосов от двух, расположенных в одном помещении ванн, выделяющих пары уайт-спирита и толуола. Заданные производительность и полное давление каждого вентилятора составляют $Q=2,5$ тыс.м³/ч и $P = 26$ кгс/м².

По аэродинамическим характеристикам, приведенным в

разделе 4, подбираем центробежный вентилятор типа Ц4-70 № 5.

Из данных, полученных от проектировщиков-технологов и электриков, известно, что:

- а) помещение относится к классу В-Ia;
- б) уайт-спирит относится к I-й категории и группе ТЗ, а толуол - ко 2-й категории и группе ТI.

В соответствии с классом помещения определяем по приложению 4 уровень искрозащиты вентиляторов - "повышенная защита от искробразования" и уровень взрывозащиты электродвигателей - "повышенная надежность против взрыва!"

Так как в одном помещении выделяются взрывоопасные вещества различных категорий и групп, принимаем исполнение вентиляторов и электродвигателей по высшей категории и группе для данных веществ - 2ТЗ.

Таким образом, вентиляторы должны иметь исполнение по искрозащите не ниже ИI-2ТЗ, а электродвигатели исполнение по взрывозащите не ниже H2ТЗ.

Сопоставляя все полученные данные с табл.2, определяем, что требуемым параметрам данного примера будет удовлетворять центробежный вентилятор типа Ц4-70, № 5 в исполнении ИI-0I по ТУ22-3410-75, комплектуемый взрывозащищенным электродвигателем ВАО-2I-6, мощностью 0,8 кВт с частотой вращения 930 об/мин.

По данным табл. I окончательно определяем соответствие технических характеристик выбранных вентиляторов заданным, а также устанавливаем, что электродвигатели выпускаются на категорию выше - ВЗГ, чем требуемое исполнение (электродвигатели с уровнем "повышенная надежность против взрыва" - Н в СССР не выпускаются).

По данным химической стойкости лакокрасочных покрытий (приложение 7) принимаем для перемещаемой среды (пары уайт-спирита и толуола) покрытие из эмали ВЛ-5I5 по ТУ6-10-1052-75. Ввиду того, что данное покрытие не пре-

дусмотрено в ТУ22-3410-75, его надо особо указать при заказе вентиляторов.

По всем полученным данным заполняем бланк-заказ в соответствии с п.5.4:

типоразмер вентилятора	Ц4-70-5
номер технических условий	ТУ22-3410-75
уровень искрозащиты	повышенная защита от искрообразования - -ИГ-01
категория и группа взрывоопасной среды	2Т3
лакокрасочное покрытие, не предусмотренное ТУ	эмаль ВЛ-515, ТУ-10-1052-75
направление вращения	правое
положение кожуха	0°
электродвигатель тип	ВАО-21-6
уровень взрывозащиты	взрывобезопасность
категория и группа взрывоопасной среды	2Т3
мощность, кВт	0,8
частота вращения, об/мин	930

Таблица I

Вентилятор		Электродвигатель									
Индекс	Номер техни- ческих условий	Испол- нение по иск- розащи- те	Серия Т и П	BAO			Серия В				
				Мощ- ность, кВт	Часто- та враще- ния, об/мин	Испол- нение по взры- воза- щите	Т и П	Мощ- ность, кВт	Час- сота враще- ния, об/мин	Испол- нение по взры- воза- щите	
				BAO-07I-4	0,27	I380		B63A4	0,25	I400	
				BAO-072-2	0,6	2750		B63B2	0,55	2890	
				BAO-07I-4	0,27	I380		B63A4	0,25	I400	
				BAO-22-2	2,2	2860	B3Г	B80B2	2,2	2890	B3T4
	ТУ22- 3410- 75	И1-01		BAO-07I-4	0,27	I380	B4Г	B63A4	0,25	I400	B4T5
		И2-01									
		И2-02					B4Д				
				BAO-22-2	2,2	2860		B80B2	2,2	2890	
				BAO-II-6	0,4	9I5		B7IA6	0,37	9I5	
				BAO-I2-4	0,8	I400		B7IB4	0,75	I400	

Продолжение табл. I

Вентилятор			Электродвигатель									
Индекс	Номер технических условий	Исполнение по условиям розащиты	Тип	Серия ВАО			Исполнение	Тип	Серия В			
				Мощность, кВт	Частота вращения, об/мин	Частота вращения, об/мин			Мощность, кВт	Частота вращения, об/мин	Исполнение по взырво-защите	
В-Ц4-70-5И1-01												V3T4
В-Ц4-70-5И2-01			ВАО-2I-6	0,8	930		В80A6	0,75	930			V4T5
<u>В-Ц4-70-5И2-02</u>			<u>ВАО-3I-4</u>	<u>2,2</u>	<u>I430</u>		<u>В90I4</u>	<u>2,2</u>	<u>I400</u>			
В-Ц4-70-6,3И1-01			ВАО-32-6	2,2	940		ВI00L6	2,2	950			
В-Ц4-70-6,3И2-01			ВАО-5I-4	7,5	I460		ВI32S4	7,5	I460			
<u>В-Ц4-70-6,3И2-02</u>												
В-Ц4-70-8И1-01	ТУ22-3410-75	И1-01	ВАО-5I-8	4,0	725		В3Г В4Г В4Д	ВI32S8	4,0	710		V3T4
В-Ц4-70-8И2-01		И2-02	ВАО-52-6	7,5	970			ВI32M6	7,5	960		
<u>В-Ц4-70-8И2-02</u>												
В-Ц4-70-10И1-01			ВАО-62-8	10	730			ВI60M8	11	730		
В-Ц4-70-10И2-01			ВАО-72-6	22	980			В200M6	22	980		
<u>В-Ц4-70-10И2-02</u>												

Продолжение табл. I

Вентилятор			Электродвигатель							
Индекс	Номер техни- ческих условий	Испол- нение по иск- розаци- те	Серия ВАО			Серия В				
			Т и п	Мощ- ность, кВт	Часто- та враще- ния, об/мин	Испол- нение по взрыво- защите	Т и п	Мощ- ность, кВт	Часто- та враще- ния, об/мин	Ис- полне- ние по взрыво- защите
В-Ц4-70-5И1-03У2			ВАО-2I-6	0,8	930		В80А6	0,75	930	В3Т4 В4Т5
22 В-Ц4-70-6,3И1-03У2	ТУ22- -3875- -75	И1-03У2	ВАО-3I-4	2,2	1430	В3Г	В90L4	2,2	1400	
			ВАО-5I-4	7,5	1440	В4Г	В100L6	2,2	950	В3Т4
			ВАО-32-6	2,2	930	В4Д	В132S4	7,5	1460	
В-Ц4-46-2,5И1			ВАО-072-4	0,4	1380		В63В4	0,37	1400	В3Т4
			ВАО-1I-4	0,6	1400		В71А4	0,55	1400	В4Т5
			ВАО-3I-2	3	2900		В90L2	3	2890	В3Т4
			ВАО-32-2	4	2900		В100S2	4	2890	
			ВАО-4I-2	5,5	2900	В3Г	В100L2	5,5	2890	В3Т3
В-Ц4-46-3,2И1	ТУ22- 302I- -74	И1	ВАО-1I-6	0,4	915	В4Г	В71А6	0,37	915	
			ВАО-12-6	0,6	915	В4Д	В71В6	0,55	915	В3Т4
			ВАО-2I-6	0,8	930		В80А6	0,75	930	В4Т5
			ВАО-2I-4	1,1	1410		В80А4	1,1	1400	

Продолжение табл. I

Вентилятор			Электродвигатель								
Индекс	Номер технических условий	Исполнение по искрозащите	Серия ВАО			Серия В					
			Т и п	Мощность, кВт	Частота вращения, об/мин	Исполнение по взрывозащите	Т и п	Мощность, кВт	Частота вращения, об/мин	Исполнение по взрывозащите	
В-ЦІ4-46-3,2ИІ			ВАО-22-4	1,5	1410		В80В4	1,5	1400	В3Т4	В3Т5
			ВАО-3І-4	2,2	1425		В90І4	2,2	1400	В3Т4	
В-ЦІ4-46-4ИІ	ТУ22-302І-74	ИІ	ВАО-3І-6	1,5	940		В90L6	1,5	930		
			ВАО-32-6	2,2	940		В100L6	2,2	950		
			ВАО-4І-6	3	950	В3Г	ВІІ2Ма6	3	950		
			ВАО-4І-4	4	1450	В4Г	В100L4	4	1430		
			ВАО-42-4	5,5	1450	В4Д	ВІІ2М4	5,5	1450		
			ВАО-5І-4	7,5	1460		ВІ32S4	7,5	1450		В3Т4
В-ЦІ4-46-5ИІ			ВАО-42-6	4	950		ВІІ2МВ6	4	950		
			ВАО-5І-6	5,5	970		ВІ32S6	5,5	960		
			ВАО-52-6	7,5	970		ВІ32М6	7,5	960		
			ВАО-6І-6	10	970		ВІ60S6	11	960		
			ВАО-52-4	10	1460		ВІ32М4	11	1450		

Продолжение табл. I

Вентилятор			Электродвигатель								
Индекс	Номер техни- ческих условий	Испол- нение по иск- розащи- те	Серия ВАО			Серия В					
			Т и п	Мощ- ность, кВт	Часто- та враще- ния, об/мин	Испол- нение по взрыво- защите	Т и п	Мощ- ность, кВт	Часто- та враще- ния, об/мин	Исполне- ние по взрыво- защите	
24	В-ЦИ4-46-5ИИ		ВАО-6I-4	I3	I460		VI60S4	I5	I450		
			ВАО-62-4	I7	I460		VI60M4	I8,5	I450		
	В-ЦИ4-46-6,3ИИ	ТУ22- -302I- -74 ИИ	ВАО-5I-8	4	725		VI32S8	4	710		
			ВАО-52-8	5,5	725		VI32M8	5,5	710		
			ВАО-6I-8	7,5	730		VI60S8	7,5	730		
			ВАО-62-8	I0	730		VI60M8	II	730		
			ВАО-6I-6	I0	970		VI60S6	II	960		
			ВАО-62-6	I3	970		VI60M6	I5	960		
			ВАО-7I-6	I7	980	В3Г	VI80M6	I8,5	980	В3Т4	
			ВАО-72-6	22	980	В4Г	В200M6	22	980		
В-ЦИ4-46-8ИИ		ВАО-7I-8	I3	735	В4Д	VI80M8	I5	730			
		ВАО-72-8	I7	735		В200M8	I8,5	730			
		ВАО-8I-8	22	735		В200L8	22	730			
		ВАО-82-8	30	735		В225M8	30	730			
		ВАО-72-6	22	980		В200M6	22	980			

Продолжение табл. I

Вентилятор			Электродвигатель								
Индекс	Номер техни- ческих условий	Испол- нение по искро- защите	Серия	ВАО		Испол- нение по взрыво- защите	Т и п	В		Испол- нение по взрыво- защите	
				Т и п	Мощ- ность, кВт			Часто- тность, враще- ния, об/мин	Мощ- ность, кВт		Часто- тность, враще- ния, об/мин
В-ЦТ4-46-4ИИ-02		ИИ-02	ВАО-3И-6	1,5	940		В90Л6	1,5	930		
В-ЦТ4-46-4ИИ-03		ИИ-03	ВАО-32-6	2,2	940		В100Л6	2,2	950		
			ВАО-4И-6	3	950		В112М6	3	950		
В-ЦТ4-46-4ИИ-03			ВАО-4И-4	4	1450		В100Л4	4	1430		
			ВАО-42-4	5,5	1450		В112М4	5,5	1450		
			ВАО-5И-4	7,5	1460		В132С4	7,5	1450		
В-ЦТ4-46-5ИИ-02	ТУ22- 3842-76	ИИ-02	ВАО-42-6	4	950	В3Г В4Г В4Д	В112МВ6	4	950	В3Т4	
В-ЦТ4-46-5ИИ-03		ИИ-03	ВАО-5И-6	5,5	970		В132С6	5,5	960		
			ВАО-52-6	7,5	970		В132М6	7,5	960		
			ВАО-6И-6	10	970		В160С6	11	960		
			ВАО-52-4	10	1460		В132М4	11	1450		
			ВАО-6И-4	13	1460		В160С4	15	1450		
			ВАО-62-4	17	1460		В160М4	18,5	1450		

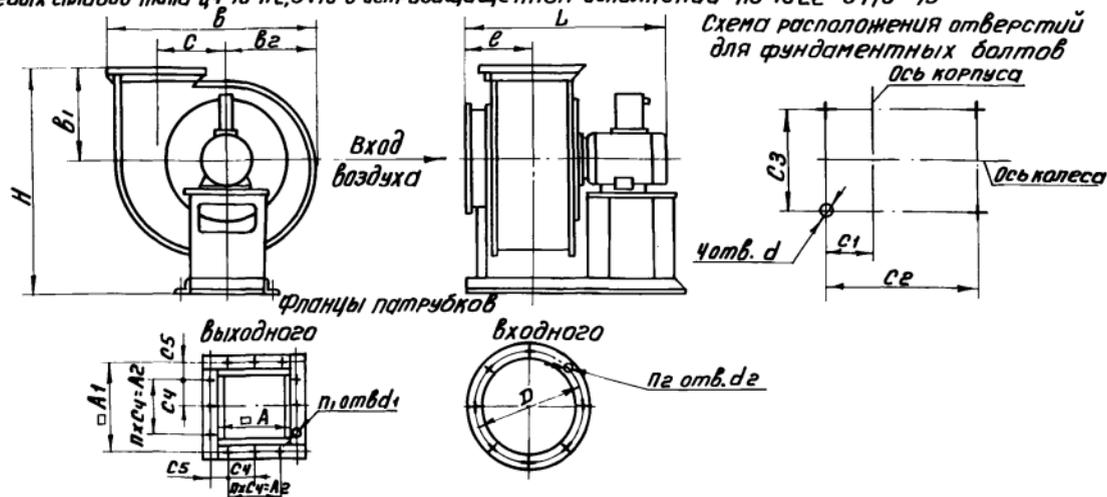
Продолжение табл. I

Вентилятор			Электродвигатель							
Индекс	Номер техни- ческих условий	Испол- нение по искро- защите	Серия ВАО				Серия В			
			Т и п	Мощ- ность, кВт	Часто- та враще- ния, об/мин	Испол- нение по взрыво- защите	Т и п	Мощ- ность, кВт	Час- ота враще- ния, об/мин	Испол- нение по взрыво- защите
В-Ц14-46-6,3	И1-02	И1-02	ВАО-51-8	4	725	В132S8	4	710		
В-Ц14-46-6,3	И1-03	И1-03	ВАО-52-8	5,5	725	В132M8	5,5	710		
			ВАО-61-8	7,5	730	В160S8	7,5	730		
			ВАО-62-8	10	730	В160M8	11	730		
В-Ц14-46-6,3	И1-03		ВАО-61-6	10	970	В160S6	11	960		
			ВАО-62-6	13	970	В160M6	15	960		
			ВАО-71-6	17	980	В180M6	18,5	980		
			ВАО-72-6	22	980	В3Т В4Т В4Д	В200M6	22	980	В3Т4
В-Ц14-46-8	И1-02	И1-02	ВАО-71-8	13	735	В180M8	15	730		
В-Ц14-46-8	И1-03	И1-03	ВАО-72-8	17	735	В200M8	18,5	730		
			ВАО-81-8	22	735	В200L8	22	730		
			ВАО-82-8	30	735	В225M8	30	730		
			ВАО-72-6	22	980	В200M6	22	980		

Продолжение табл. I

Вентилятор			Электродвигатель								
Индекс	Номер техни- ческих усло- вий	Испол- нение по искро- защите	Серия ВАО			Серия В					
			Т и п	Мощ- ность, кВт	Часто- та враще- ния, об/мин	Испол- нение по взрыво- защите	Т и п	Мощ- ность, кВт	Часто- та враще- ния, об/мин	Испол- нение по взрыво- защите	
В-ЦИ4-46-8ИИ-02	ТУ22- -3842-	ИИ-02	ВАО-8И-6	30	980	В3Г В4Г	В200Л6	30	980		В3Т4
В-ЦИ4-46-8ИИ-03	-76	ИИ-03	ВАО-82-6	40	980	В4Д	В225М6	37	980		
В-06-300-5ИИ			ВАО-072-4	0,4	1400		В63В4	0,37	1500		В3Т4
В-06-300-6,3ИИ			ВАО-ИИ-6	0,4	915		В71А6	0,37	915		В4Т5
	ТУ22-		ВАО-И2-4	0,8	1400	В3Г	В71В4	0,75	1370		
В-06-300-8ИИ	-3040-	ИИ	ВАО-2И-6	0,8	930	В4Г	В80А6	0,75	930		
	-74		ВАО-32-4	3,0	1430	В4Д	В100С4	3,0	1430		
В-06-300-10ИИ			ВАО-32-6	2,2	950		В100Л6	2,2	950		В3Т4
В-06-300-12,5ИИ			ВАО-5И-8	4,0	730		В132С8	4,0	710		

Присоединительные, установочные и габаритные размеры вентиляторов радиальных из алюминиевых сплавов типа ЦЧ-70 и 2,5:10 в искрозащищенном исполнении по ТУ22-3410-75



N вентилятора	H	L	ℓ	B	B ₁	B ₂	C	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	A	A ₁	A ₂	D	d	d ₁	d ₂	n	п ₁	п ₂	масса шт, кг	Примечание		
																									мм	
2,5	545	554	56,5	481	197	204	162,5	126	400	260	102	—	175	204	204	280						8	18			
3,2	630	726	181	603	240	256	208	160	560	340		27,5	224	255	200	345					2	12	8	27		
4	761	702	210	743	291	316	260	200	650	370	100	55	280	310	200	430	12		7	7		3	16	16	40	по ТУ22-3410-75
5	936	838	216,5	818	354	391	325	230	730	390	40		350	380	300	530					3	16	16	58		
6,3	1195	1090	290,5	1116	435	486	409,5	285	1000	480			445	480	400	660	15				4	20		85		
8	1461	1382	388	1453	531	611	520	255	1100	720	150	—	564	600	600	830		10	10			16		166		
10	1826	1715	454	1807	656	765	650	426	1290	840		—	700	750	750	1035		12	12	5	20	24		251		

Присоединительные, установочные и габаритные размеры вентиляторов радиальных из разнородных металлов с повышенной защитой от искробразования типа ЦЧ-70 Н 5, 6, 3 по ТУ 22-3875-77

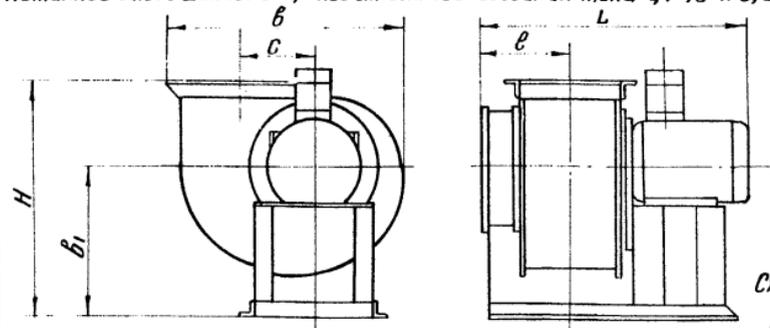
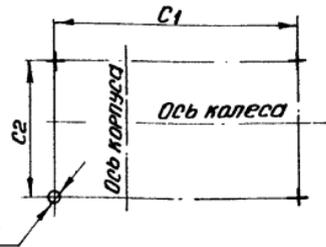


Схема расположения отверстий под фундаментные болты

Фланцы патрубков

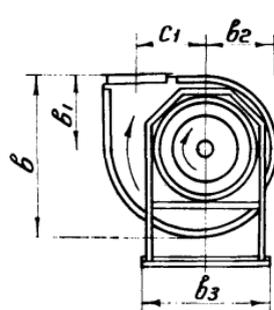
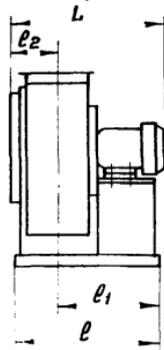


входного

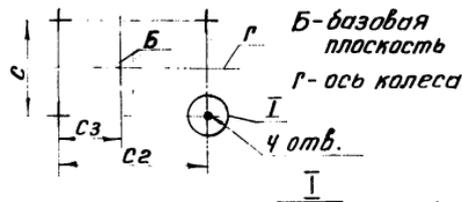


№ вентилятора	РАЗМЕРЫ, мм														шт			
	A	A ₁	H	b	b ₁	L	l	Б	Б ₁	D	D ₁	C	C ₁	C ₂	d	d ₁	n	n ₁
5	380	300	918	916	592	880	255	353	350	500	530	325	730	390	5	25±2	3	16
6,3	470	400	1155	1142	748	1120	305	444	441	630	650	409	900	480	6,3	35±3	4	20

Основные присоединительные и установочные размеры вентиляторов радиальных из алюминиевых сплавов типа Ц14-46 с повышенной защитой от искрообразования по ТУ22-3021-74



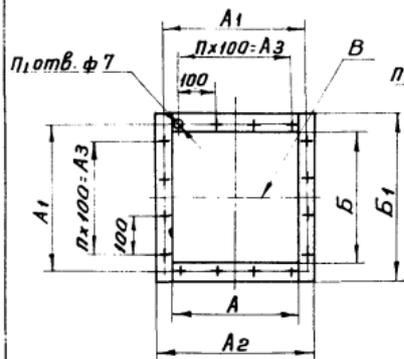
Расположение отверстий для фундаментных болтов



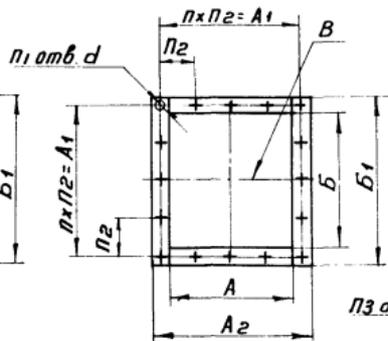
Для вентиляторов для вентиляторов
 Н2; 2,5; 3,15; 4 Н5; 6,3; 8

N вентилятора	Размеры, мм													Масса без дыга теля, кг	Примечание	
	L	l	l ₁	l ₂	h	b	b ₁	b ₂	b ₃	c	c ₁	c ₂	c ₃			d
2,5	494 мин: 728 max	498	—	154	318 мин: 367 max	431	197	203	—	260	162,5	400	128	—	15	По данным Крюковского вентилятор-
3,15	562 мин: 722 max	592	—	179	391 мин: 432 max	536	240	256	—	340	208	560	166	—	21	
4	655 мин: 893 max	711	—	208	480 мин: 560 max	657	291	316	—	370	260	650	200	—	36	нога завода
5	970 мин: 1018 max	812	587	253	650	792	340	390	630	400	326	600	109	—	58	По данным Московского вентилятор-
6,3	1075 мин: 1135 max	904	633,5	299,5	720	986	420	487	790	460	410	650	152	15	92	
8	1286 мин: 1446 max	1258	916	379	905	1247	532	615	980	606	520	1050	196	—	180	

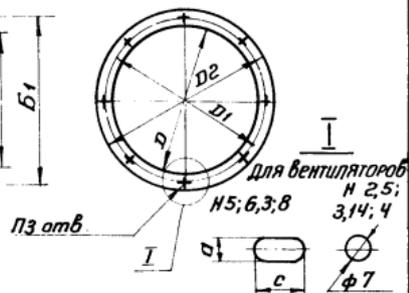
Фланец выходной
вентиляторов н 3,15; 4; 5; 6,3



Фланец выходной
вентиляторов н 2,5; 8



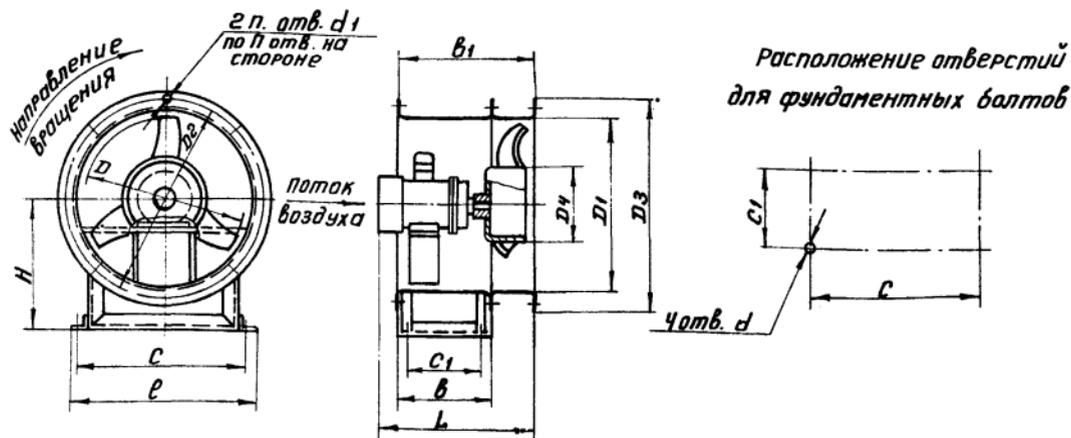
Фланец
входной



В-базовая плоскость

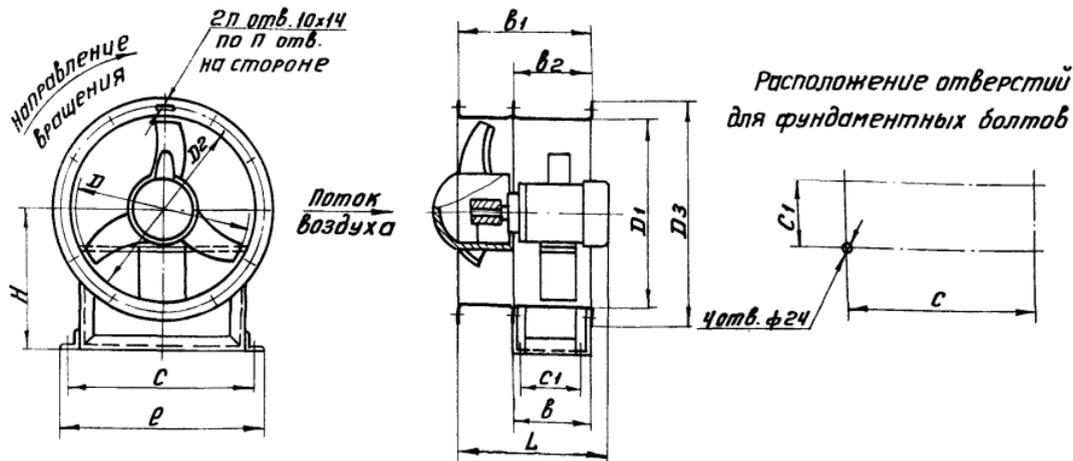
N вентилятора	Фланец выходной						Фланец входной										
	РАЗМЕРЫ, мм						РАЗМЕРЫ, мм										
	A	A1	A2	A3	B	B1	п	п1	п2	d	D	D1	D2	a	c	п3	
2,5	—	200	—	—	—	—	2	8	100	7	—	280	—	—	—	8	
3,15	—	255	—	200	—	—		12	—	—	—	345	—	—	—		—
4	—	310	—	—	—	—		—	—	—	—	430	—	—	—		—
5	352	380	402	300	354	404	3	16	—	—	510	530	560	7	14	16	
6,3	444	470	494	400	447	497	4	20	—	—	640	660	690				
8	564	600	624	—	566	626		16	150	11	820	850	880				10

Основные присоединительные и установочные размеры вентиляторов осевых из разнородных металлов типа 06-300 и 5; 6,3 с повышенной защитой от искрообразования по ТУ22-3040-74



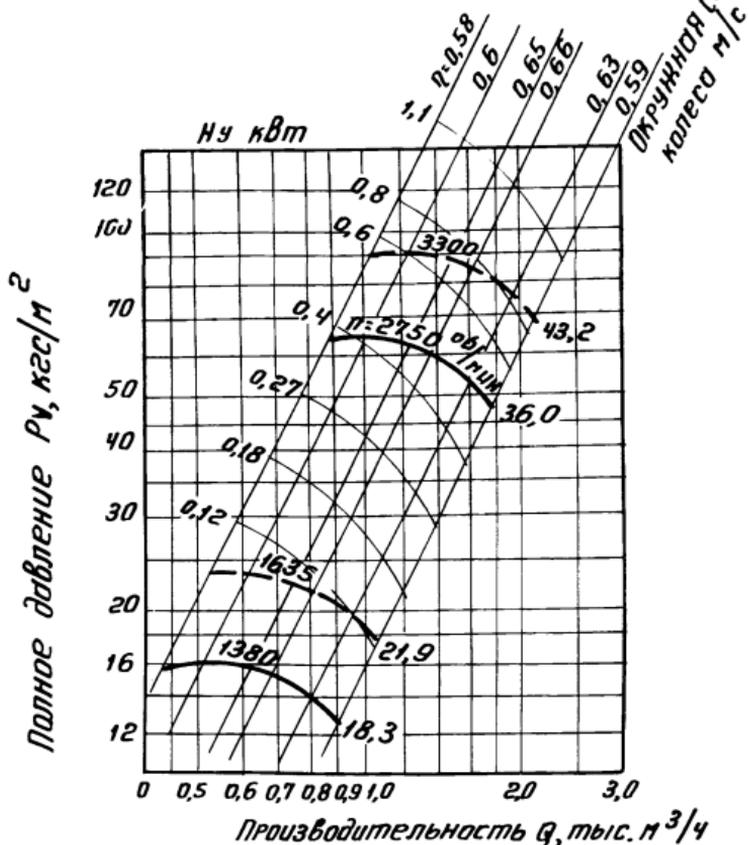
тип вентилятора	D	D_1	D_2	D_3	D_4	H	L	ρ	b	δ_1	C	C_1	d	d_1	n	Масса без двигателя, кг	Примечание
	мм														шт		
5	500	504	530	560	200	340	455	486	245	358	450	200				20,8	
6,3	630	633	660	690	252	450	560	586	310	437	550	270	15	7	16	40	

Основные присоединительные и установочные размеры вентиляторов
асебых из разнородных металлов типа 06-300 и 8; 10; 12,5 с
повышенной защитой от искрообразования по ТУ22-3040-74



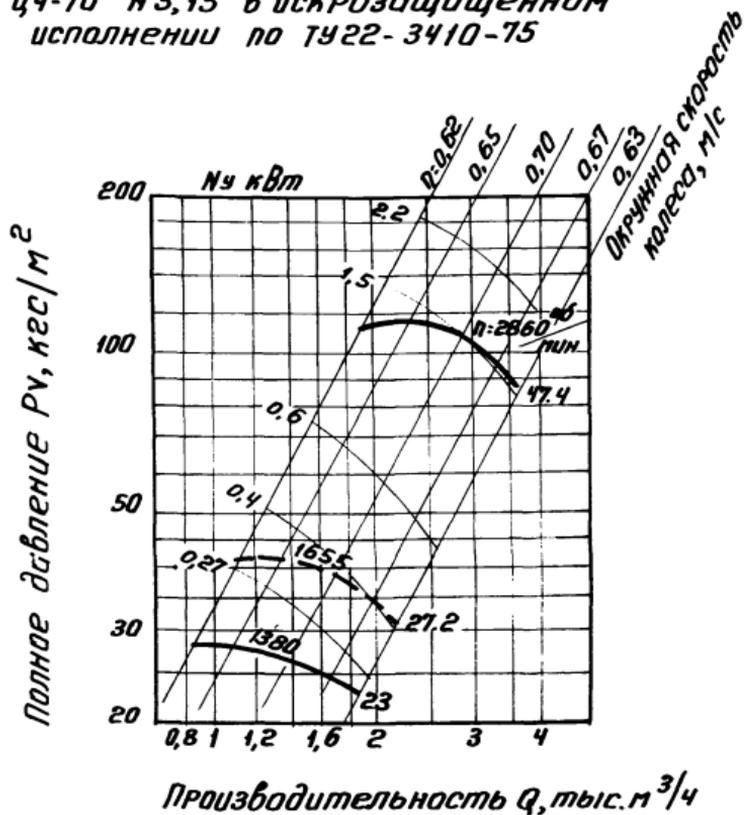
И венти- ляторы	D	D_1	D_2	D_3	H	L	e	b	b_1	b_2	c	c_1	η	Масса без двигателя, кг	Примечание
	мм														
8	800	808	840	860	550	390 мин 556 max	806	315	447	320	750	250	16	62,4	По данным Крюковского вентиляторного завода
10	1000	1008	1045	1060	670	489 мин 582 max	960	394	552	400	900	330		106,5	
12,5	1250	1260	1295	1320	850	639 мин 731 max	1160	494	707	500	1100	400		24	

**Аэродинамическая характеристика вентилятора
радиального из алюминиевых сплавов типа ЦЧ-70
№ 2,5 в искрозащищенном исполнении
по ТУ22-3410-75**



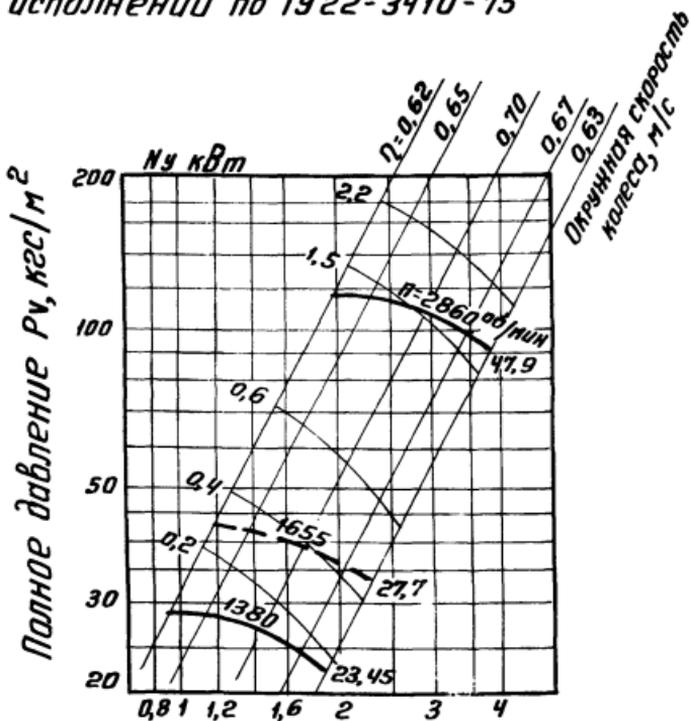
Штриховой линией указаны характеристики
для частоты тока 60 Гц

**Аэродинамическая характеристика вентилятора
радиального из алюминиевых сплавов типа
Ц4-70 НЗ,15 в искрозащитном
исполнении по ТУ22-3410-75**



Штриховой линией указана характеристика
для частоты тока 60 Гц.

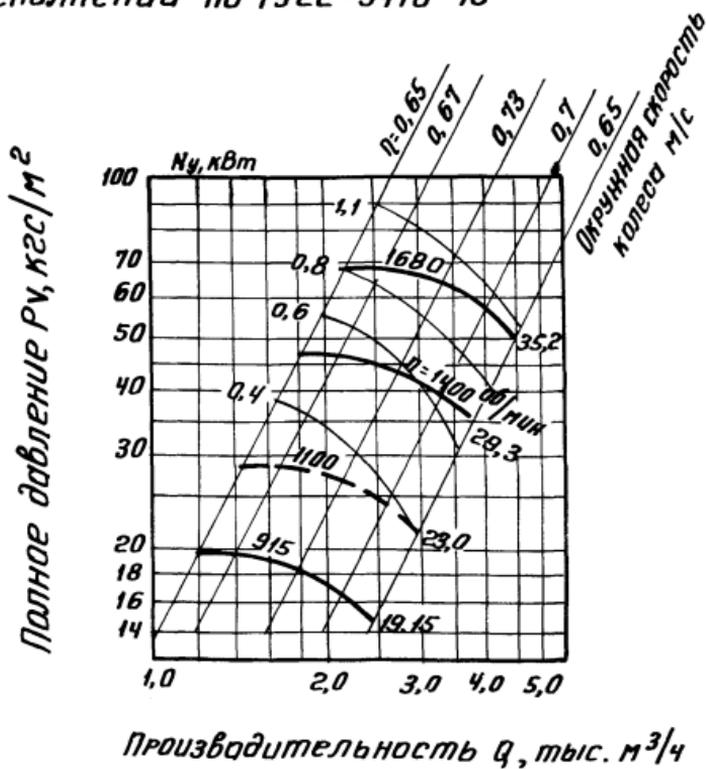
**Аэродинамическая характеристика вентилятора
радиального из алюминиевых сплавов
типа Ц4-70 №3,2 в искрозащищенном
исполнении по ТУ22-3410-75**



Производительность Q , тыс. м³/ч

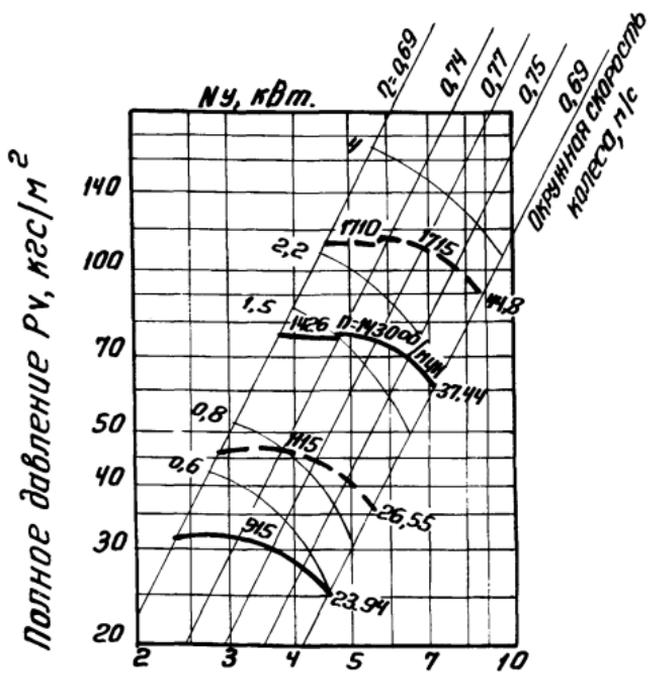
Штриховой линией указана характеристика
для частоты тока 60 Гц.

**Аэродинамическая характеристика вентилятора
радикального из алюминиевых сплавов
типа Ц4-70 Н4 в искрозащищенном
исполнении по ТУ22-3410-75**



Штриховой линией указана характеристика для частоты тока 60 Гц.

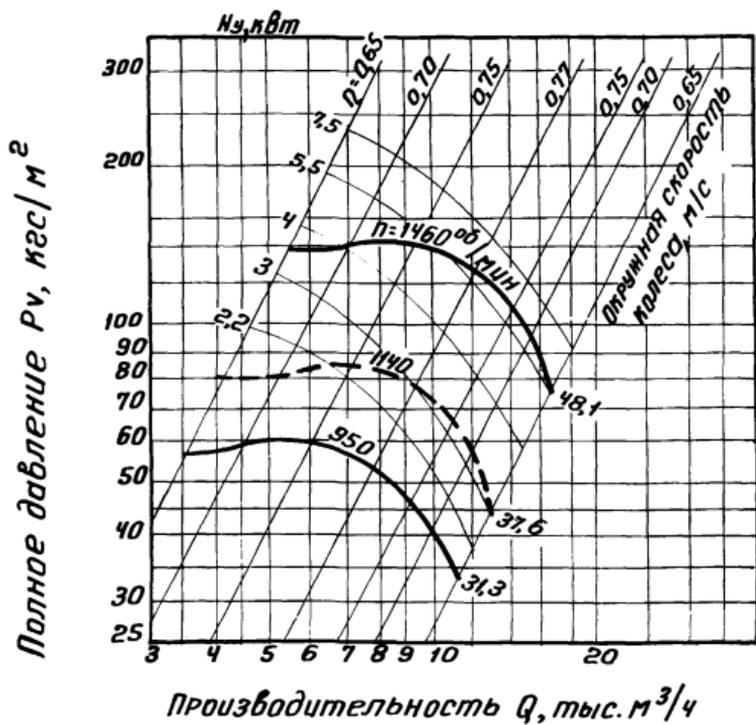
Аэродинамическая характеристика вентилятора радиального из алюминиевых сплавов типа ЦЧ-70 н 5 в искрозащищенном исполнении по ТУ22-3410-75



Производительность Q , тыс. м³/ч

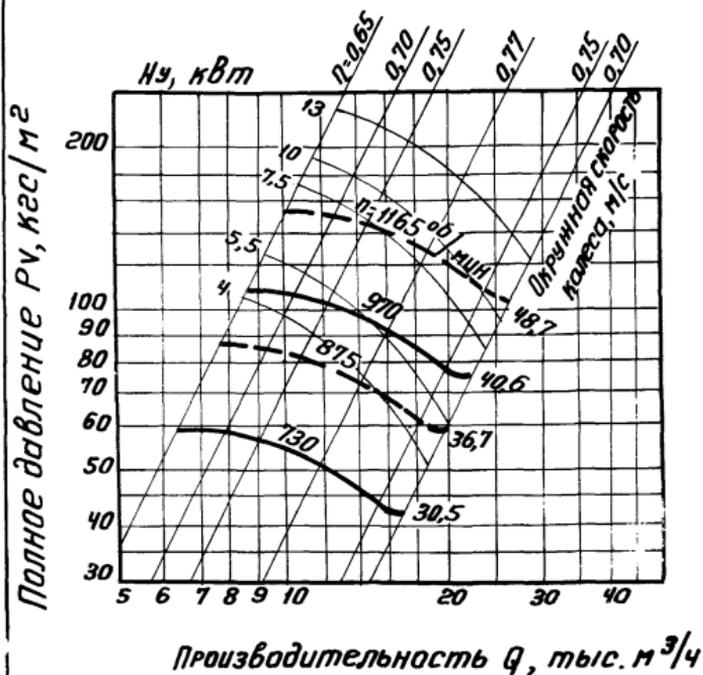
Штриховой линией указаны характеристики для частоты тока 60 Гц.

Аэродинамическая характеристика вентилятора радиального из алюминиевых сплавов типа Ц4-70 н 6,3 в искрозащищенном исполнении по ТУ22-3410-75



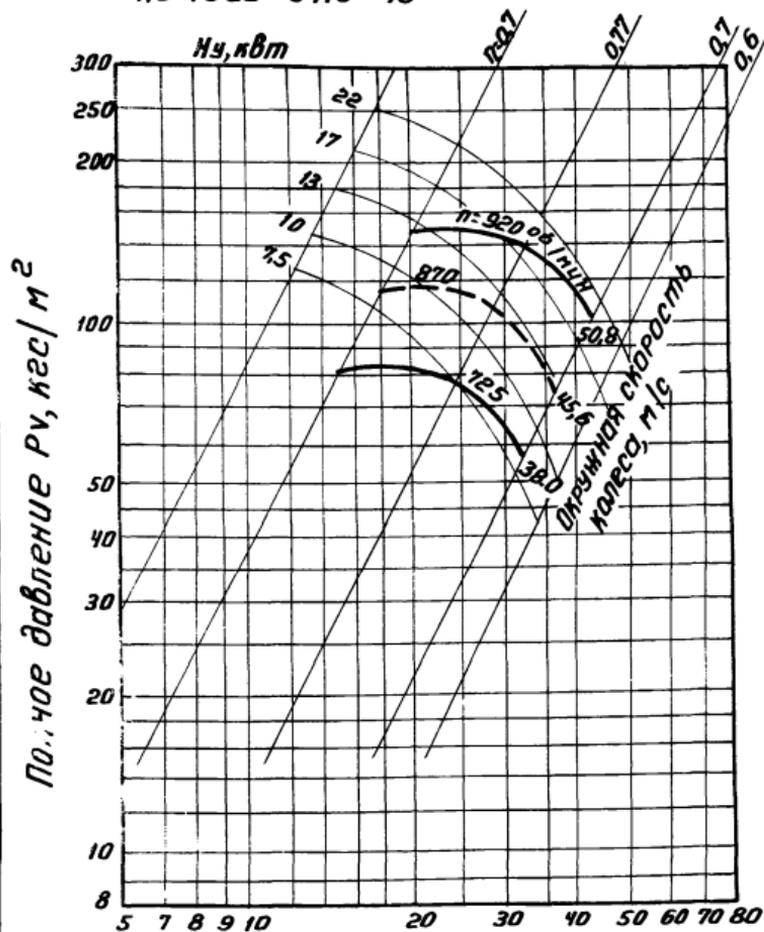
Штриховой линией указана характеристика для частоты тока 60 Гц.

Аэродинамическая характеристика вентилятора радиального из алюминиевых сплавов типа ЦЧ-70 н 8 в искрозащищенном исполнении по ТУ22-3410-75.



Штриховой линией указаны характеристики для частоты тока 60 Гц.

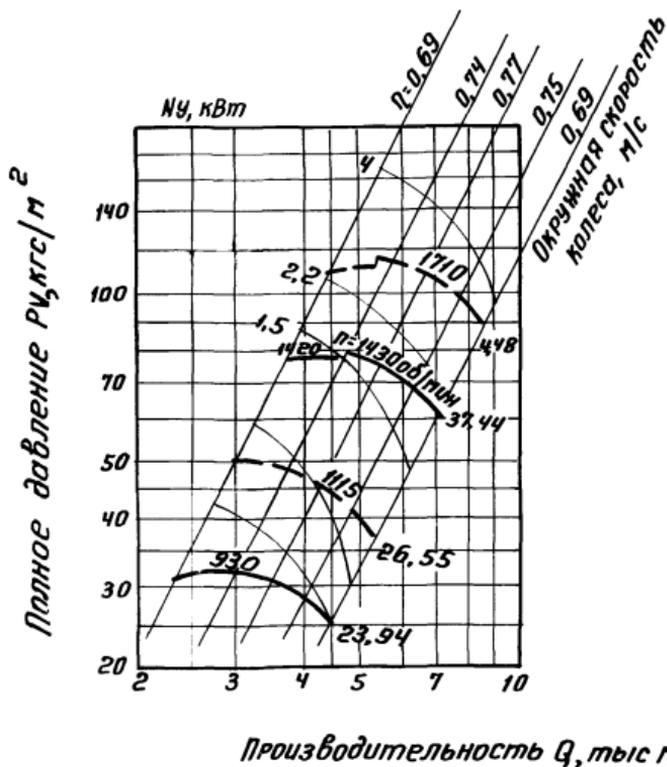
**Аэродинамическая характеристика вентилятора
радиального из алюминиевых сплавов типа
ЦЧ-70 Н10 в искрозащищенном исполнении
по ТУ22-3410-75**



Производительность Q , тыс. м³/ч

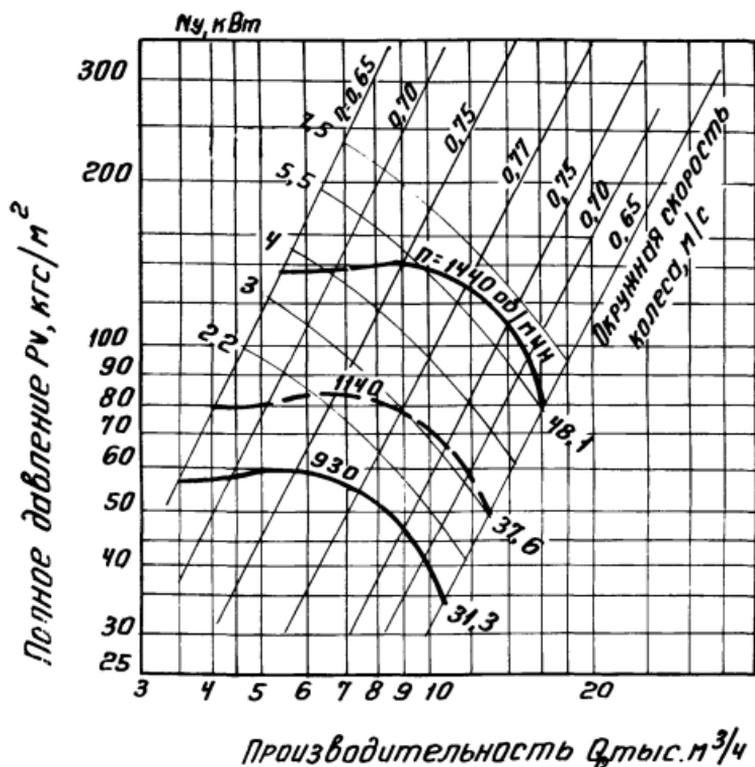
Штриховой линией указана характеристика
для частоты тока 60 Гц.

Аэродинамическая характеристика вентилятора
радиального из разнородных металлов с повы-
шенной защитой от искрообразования типа
Ц4-70 №5 по ТУ22-3875-77



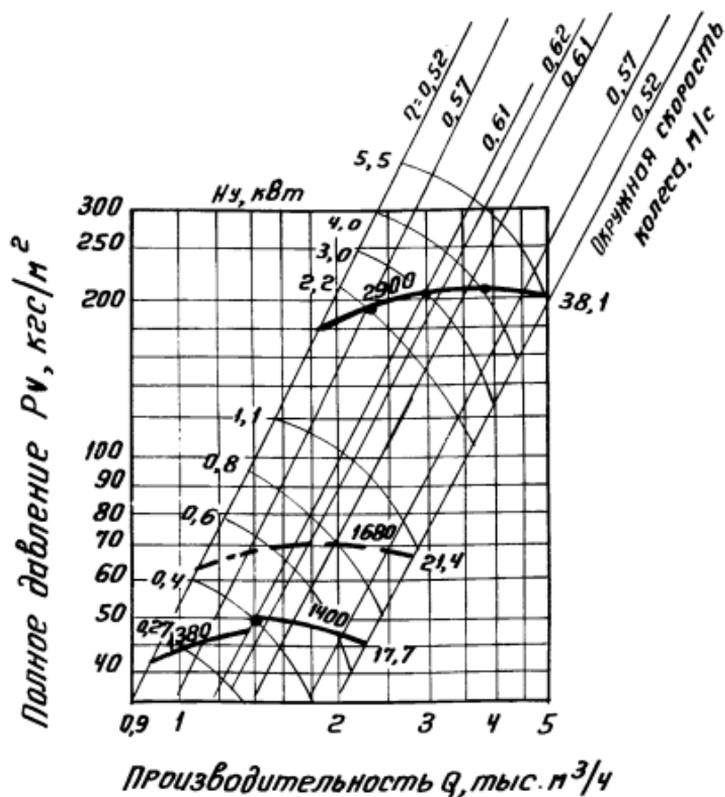
Штриховой линией указаны характеристики
для частоты тока 60 Гц.

**Аэродинамическая характеристика вентилятора
радиального из разнородных металлов с
повышенной защитой от искрообразования
типа Ц4-70 н 6,3 по ТУ22-3875-77**



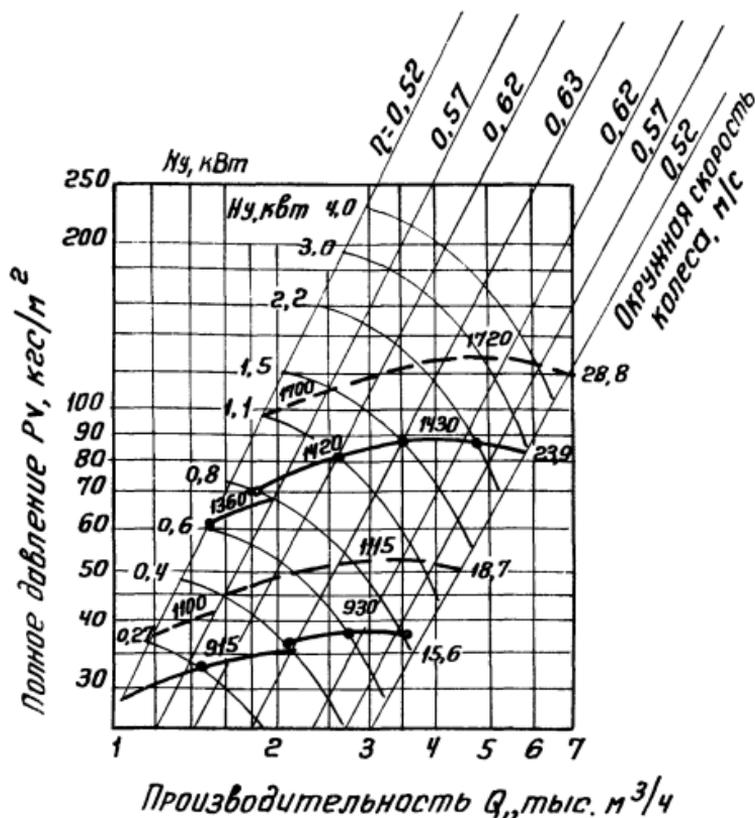
*Штриховой линией указана характеристика
для частоты тока 60 Гц.*

**Аэродинамическая характеристика
вентилятора радиального из алюминиевых
сплавов с повышенной защитой от
искробразования типа Ц14-46 №2,5
по ТУ22-3021-74**



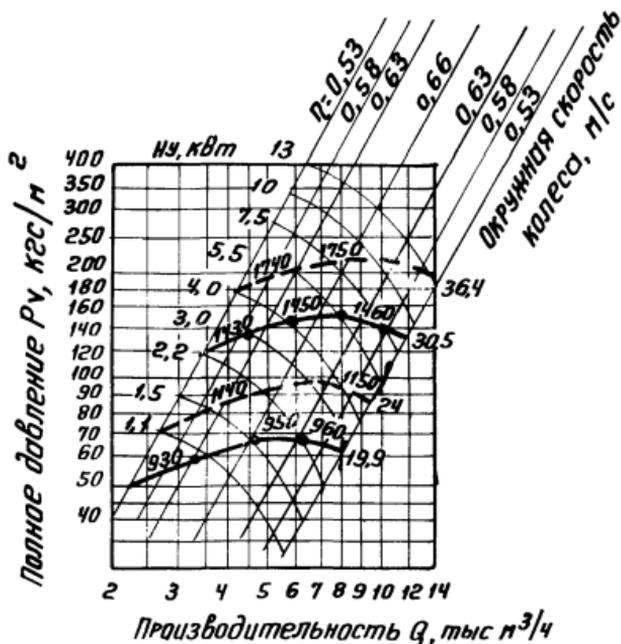
Штриховой линией указана характеристика
для частоты тока 60 Гц.

**Аэродинамическая характеристика
вентилятора радиального из алюминиевых
сплавов с повышенной защитой от
искрообразования типа Ц14-46 Н 3,15
по ТУ22-3021-74**



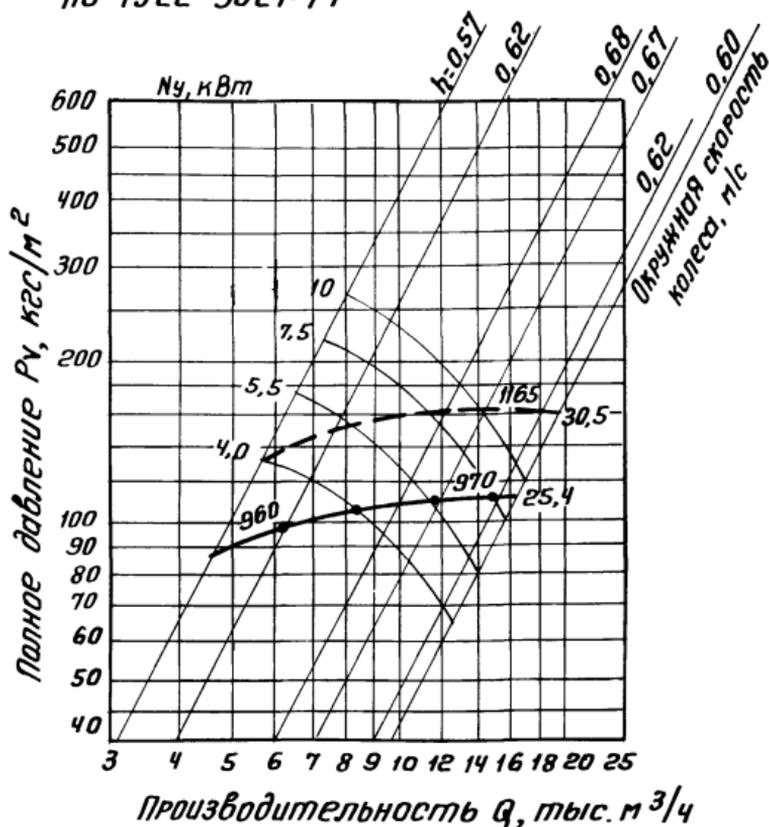
Штриховой линией указаны характеристики для частоты тока 60 Гц.

**Аэродинамическая характеристика
вентилятора радиального из алюминиевых
сплавов с повышенной защитой от
искрообразования типа Ц14-46 ИЧ
по ТУ22-3021-74**



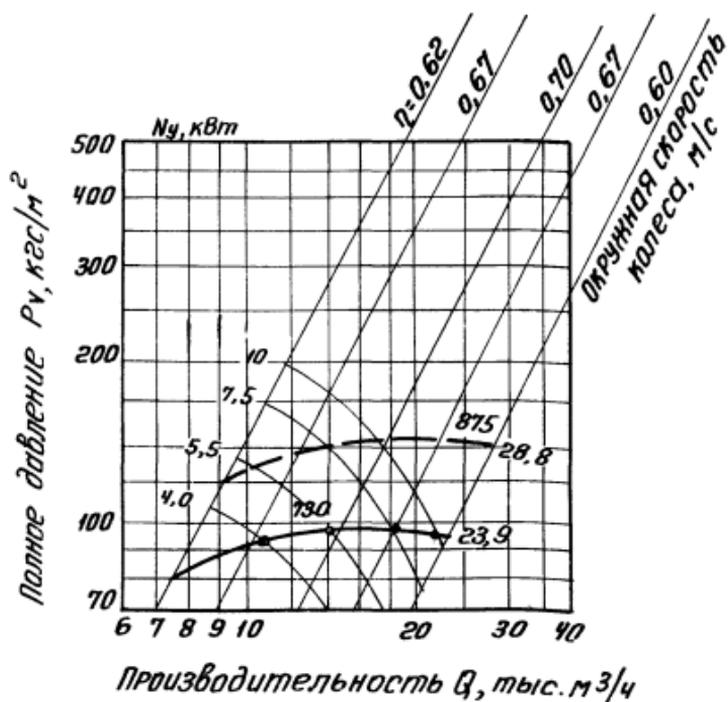
Штриховой линией указаны характеристики
для частоты тока 60 Гц.

**Аэродинамическая характеристика
вентилятора радиального из алюминиевых
сплавов с повышенной защитой от
искрообразования типа Ц14-46 Н5
по ТУ22-3021-74**



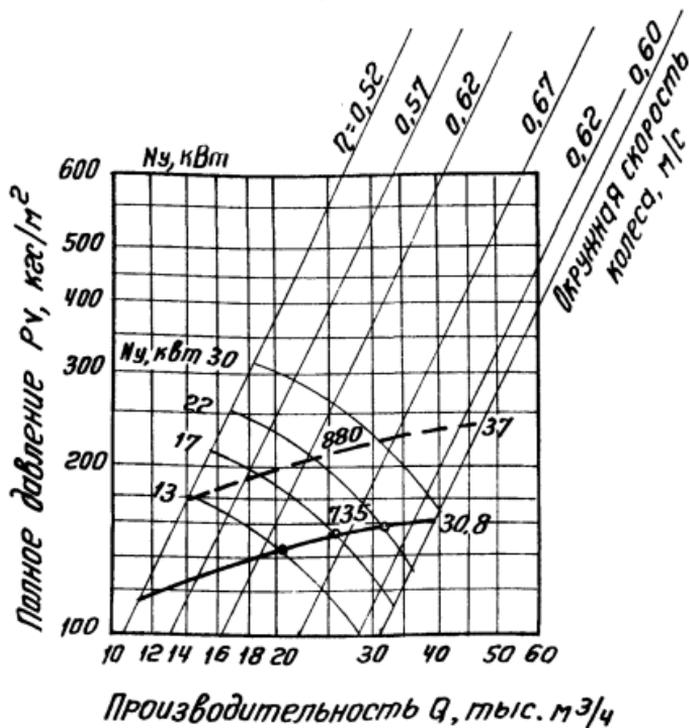
Штриховой линией указана характеристика для частоты тока 60 Гц.

**Аэродинамическая характеристика
 вентилятора радиального из алюминиевых
 сплавов с повышенной защитой от
 искрообразования типа Ц14-46 Н 6,3
 по ТУ22-3021-74**



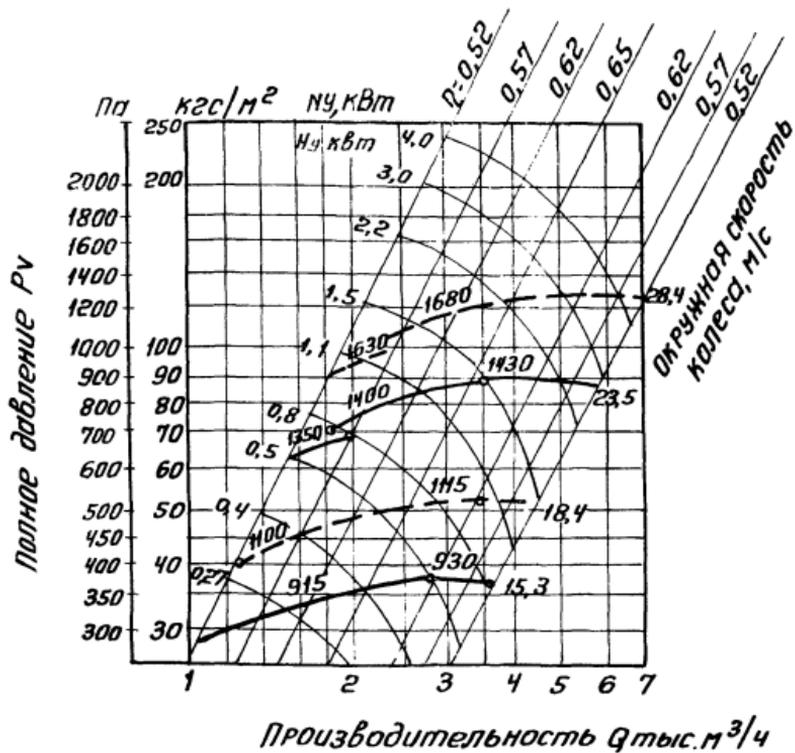
Штриховой линией указана характеристика
 для частоты тока 60 Гц.

**Аэродинамическая характеристика
вентилятора радиального из алюминиевых
сплавов с повышенной защитой от
искрообразования типа Ц14-46 Н8
по ТУ22-3021-74**



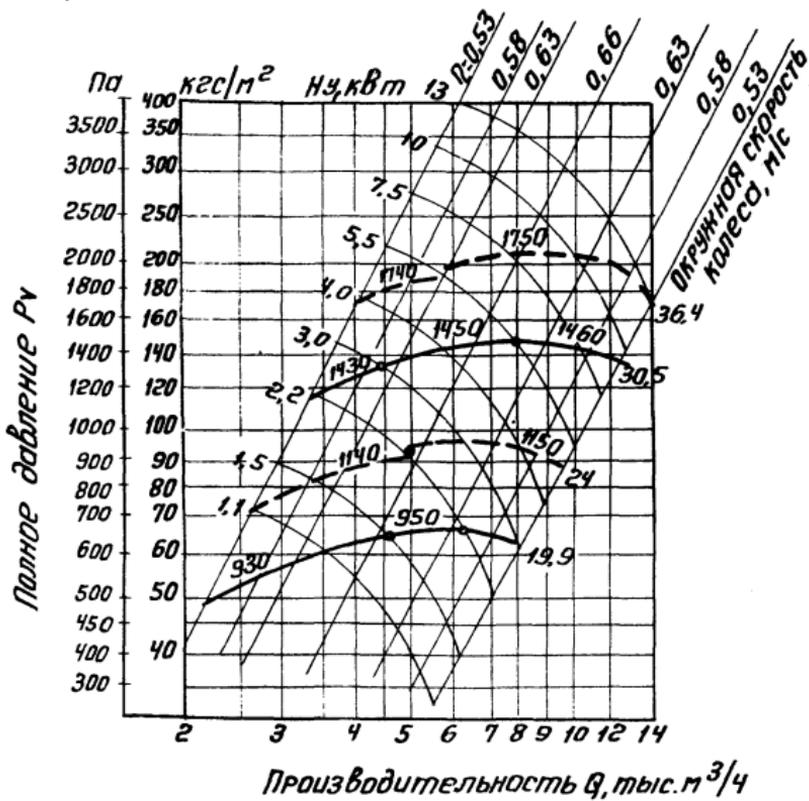
Штриховой линией указана характеристика
для частоты тока 60 Гц.

Аэродинамическая характеристика вентилятора
радиального из разнородных металлов с повышенной
защитой от искрообразования типа
Ц14-46 НЗ, 15 по ТУ22-3842-76.



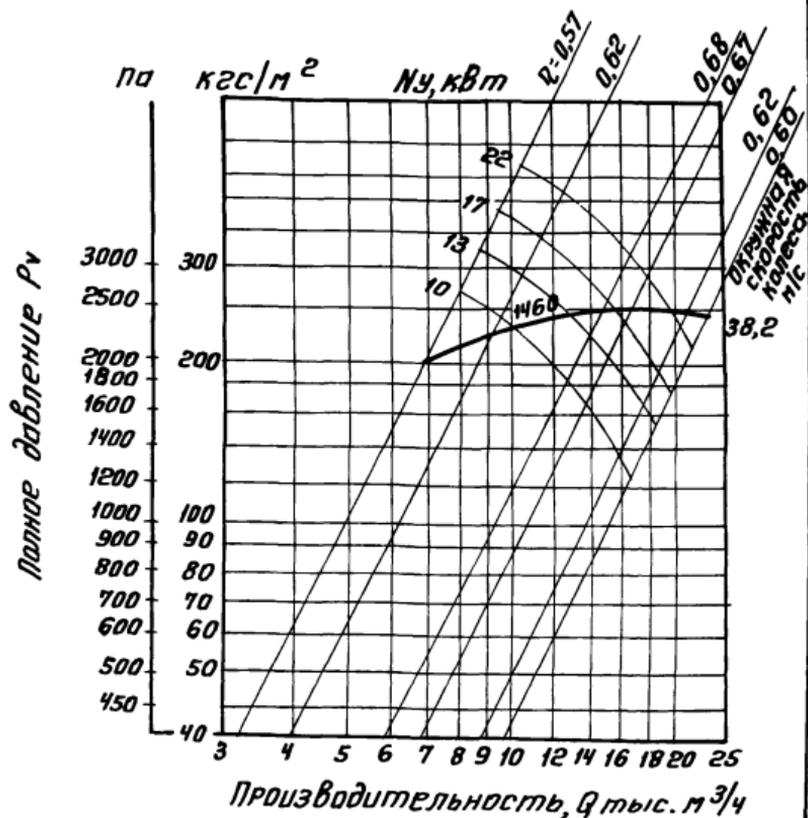
Штриховой линией указаны характеристики
для частоты тока 60 Гц.

Аэродинамическая характеристика вентилятора
 радиального из разнородных металлов с повышенной
 защитой от искрообразования типа
 Ц14-46 Н4 по ТУ22-3842-76

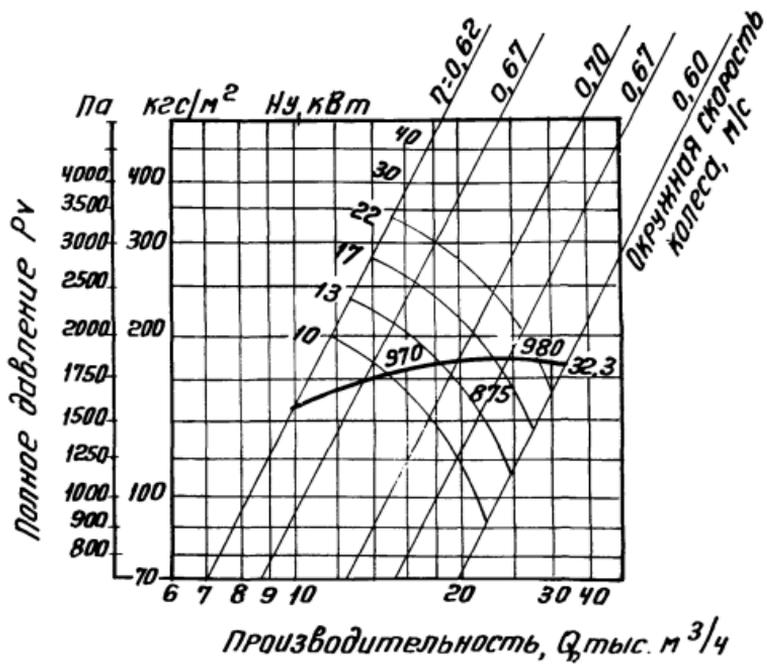


Штриховой линией указаны характеристики
 для частоты тока 60 Гц.

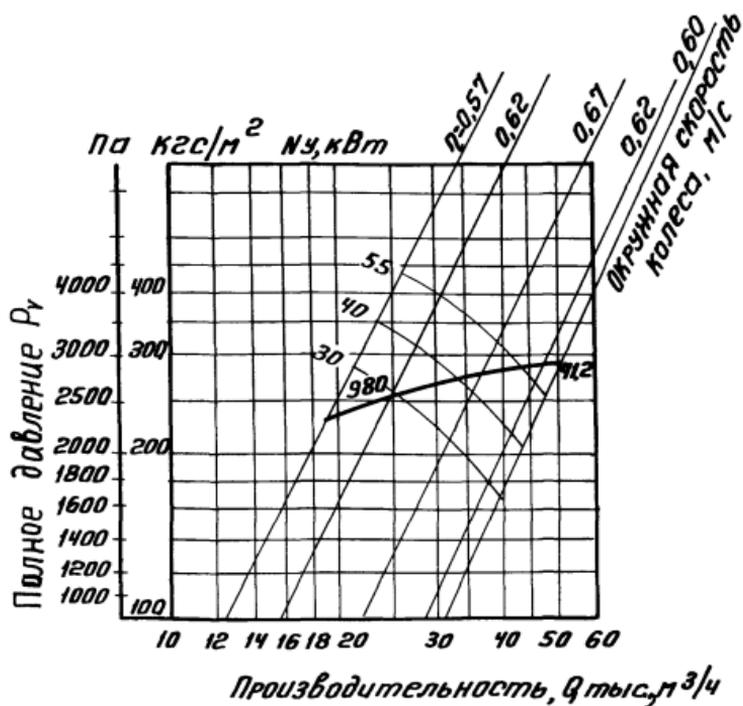
Аэродинамическая характеристика вентилятора
 радиального из разнородных металлов с повышенной
 защитой от искрообразования типа
 Ц14-46 №5 по ТУ22-3842-76



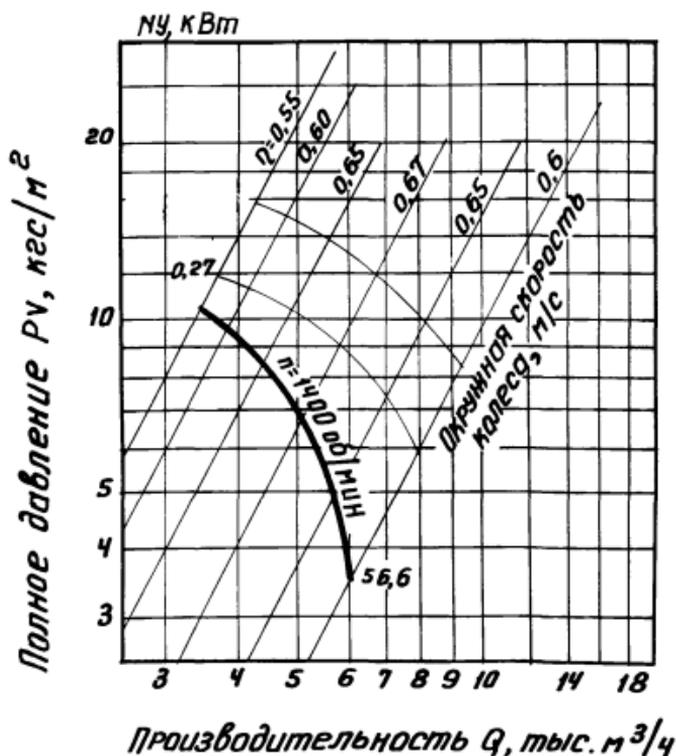
Аэродинамическая характеристика вентилятора
 радиального из разнородных металлов с
 повышенной защитой от искрообразования
 типа Ц14-46 Н.6,3 по ТУ22-3842-76



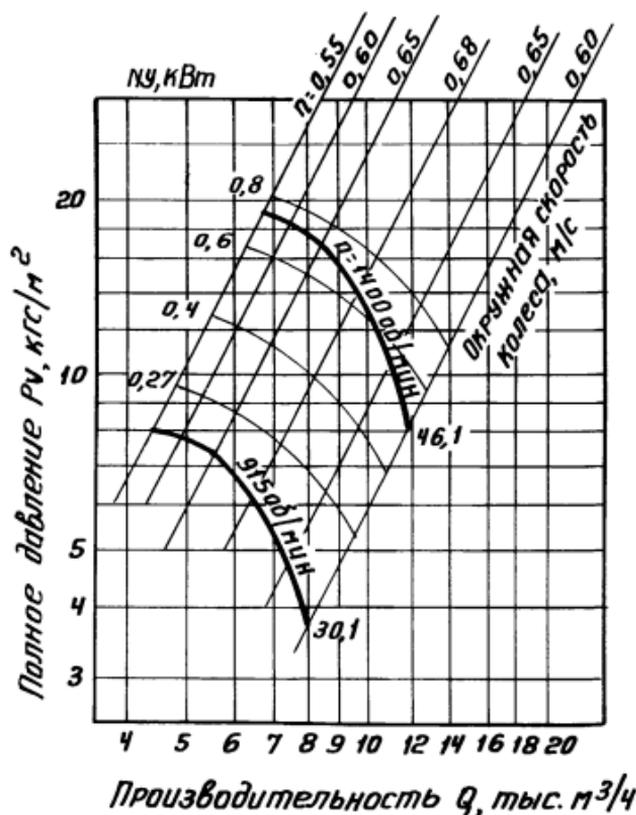
**Аэродинамическая характеристика вентилятора
радиального из разнородных металлов с
повышенной защитой от искрообразования
типа Ц14-46 Н8 по ТУ22-3842-76**



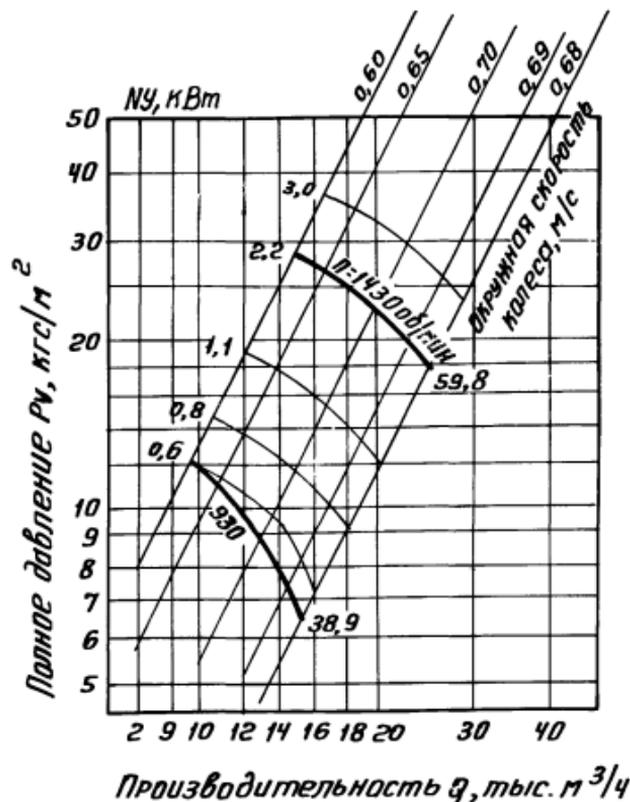
**Аэродинамическая характеристика вентиля-
тора осевого из разнородных металлов
с повышенной защитой от искрообразования
типа 06-300 н 5 по ТУ22-3040-74**



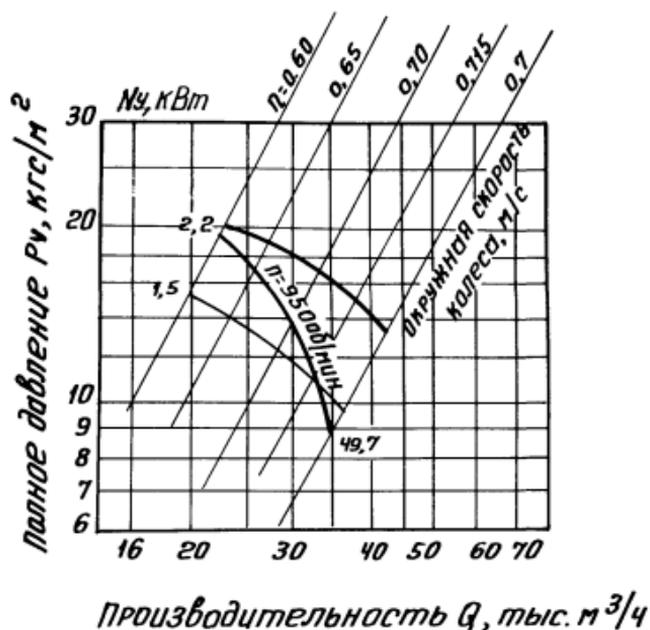
**Аэродинамическая характеристика
вентилятора осевого из разнородных
металлов с повышенной защитой от
искрообразования типа 06-300 И 6,3
по ТУ22-3040-74**



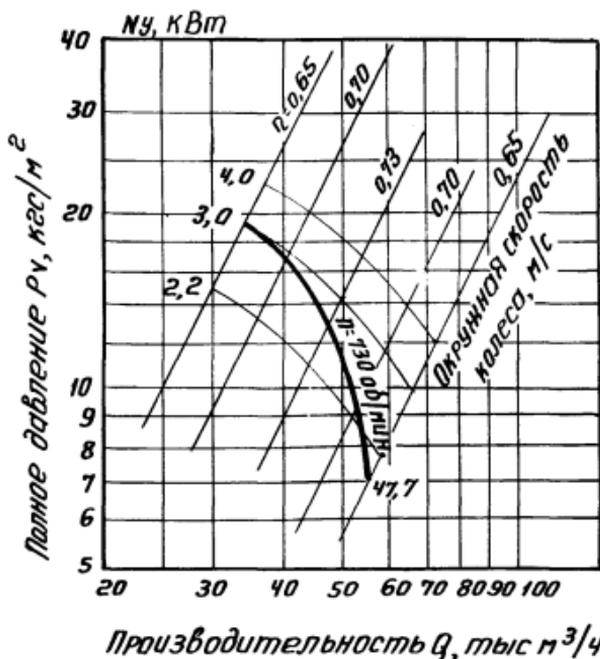
**Аэродинамическая характеристика
 вентилятора осевого из разнородных
 металлов с повышенной защитой от
 искрообразования типа 06-300 Н⁰ 8
 по ТУ22-3040-74**



Аэродинамическая характеристика
 вентилятора осевого из разнородных
 металлов с повышенной защитой от
 искрообразования типа 06-300 №10
 по ТУ22-3040-74



**Аэродинамическая характеристика
 вентилятора осевого из разнородных
 металлов с повышенной защитой от
 искрообразования типа 06-300 №12,5
 по ТУ22-3040-74**



ТЕРМИНОЛОГИЯ

Для оборудования вентиляционных систем взрывоопасных производств в данной работе приняты основные термины из строительных норм и правил СНиП П-М.2-72 (Производственные здания промышленных предприятий. Нормы проектирования), СНиП П-33-75 (Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Нормы проектирования), Правил устройства электроустановок (ПУЭ)*

1. Взрыв - мгновенное изменение химического состояния вещества от искры, электрической дуги открытого пламени или нагрева, сопровождающееся выделением большого количества энергии, резким повышением температуры, давления и возникновением ударной волны.

2. Вспышка - процесс сгорания вещества, протекающий в течение короткого времени без резкого повышения давления и не переходящий в устойчивое горение.

3. Температура вспышки паров горючей жидкости - определенная стандартным методом наименьшая температура этой жидкости, при которой посторонний источник зажигания вызывает вспышку ее паров, насыщающих пространство, однако, не сопровождающуюся воспламенением самой жидкости.

4. Температура воспламенения горючего вещества - определенная стандартным методом наименьшая температура, до которой горючее вещество должно быть нагрето для того, чтобы от постороннего источника зажигания возникло устойчивое горение этого вещества.

5. Температура самовоспламенения горючего вещества - определенная стандартным методом наименьшая температура, до которой горючее вещество должно быть равномерно нагрето для того, чтобы оно воспламенилось без применения постороннего источника зажигания.

6. Легковоспламеняющаяся жидкость (ЛВЖ) - горючая жидкость, температура вспышки паров которой равна 61°C или ниже, а давление паров при температуре 20°C менее 100 кПа (1 ат).

Пары этих ЛВЖ относятся к взрывоопасным. Горючие жидкости с температурой вспышки паров выше 61°C относятся к пожароопасным, но нагретые в условиях производства до температуры вспышки паров и выше относятся к взрывоопасным.

7. Тяжелый газ - газ, который при температуре окружающей среды 20°C и давлении 100 кПа (1 ат), имеет плотность по отношению к воздуху более 0,8.

8. Легкий газ - газ, который при температуре окружающей среды 20°C и давлении 100 кПа (1 ат.) имеет плотность по отношению к воздуху равную или меньшую 0,8.

9. Верхний или нижний предел концентрации области воспламенения - соответственно максимальная и минимальная величина концентрации, горючих газов, паров ЛВЖ, пыли или волокон в воздухе, выше и ниже которых взрыв не произойдет даже при наличии искр, электрических дуг, открытого пламени или нагрева.

10. Взрывоопасная смесь - смесь с воздухом горючих газов паров ЛВЖ и горючих пылей или волокон с нижним пределом взрываемости не выше 65 г/м^3 при переходе их во взвешенное состояние, которая при определенной концентрации способна взорваться от искр, открытого пламени или нагрева.

К взрывоопасным относятся также смесь горючих газов и паров ЛВЖ с кислородом или другими окислителями (например, хлором).

Взрывоопасная зона – пространство (в помещении или для наружной установки), в котором имеется или может образоваться взрывоопасная смесь.

Приложение 2

КЛАССИФИКАЦИЯ ВЗРЫВООПАСНЫХ СМЕСЕЙ ПО ПУЭ

1. В соответствии с ПУЭ все взрывоопасные смеси классифицируются на категории и группы.

Свойства взрывоопасных смесей с точки зрения взрывоопасности характеризуются их способностью передавать взрыв через зазоры в стандартной оболочке электрооборудования и температурой самовоспламенения.

2. В зависимости от условий передачи взрывов через зазоры в стандартной оболочке и величины безопасного экспериментального зазора устанавливаются четыре категории взрывоопасных газо-паровоздушных смесей, согласно табл. I.

Таблица I

Категории взрывоопасной смеси	: Безопасный экспериментальный макси- : мальный зазор, мм :
1	Более 1,0
2	Свыше 0,65 до 1,0
3	Свыше 0,35 до 0,65
4	0,35 и менее

3. В зависимости от температуры самовоспламенения устанавливаются пять групп взрывоопасных паро-газовоздушных смесей (Т1, Т2, Т3, Т4, Т5) согласно табл. 2.

В ранее действовавших правилах (ПУЭ-1966) устанавливалось четыре группы взрывоопасных паро-газовоздушных смесей (А, Б, Г, Д).

Характеристики групп взрывоопасных смесей по ПУЭ-1966 и ПУЭ-1978 приведены в табл. 2.

Таблица 2

По ПУЭ-1966		По ПУЭ-1978	
Группа	Температура самовоспламенения смеси, °С	Группа	Температура воспламенения смеси, °С
А	Свыше 450	Т1	Свыше 450
Б	Свыше 300 до 450	Т2	Свыше 300 до 450
Г	Свыше 175 до 300	Т3	Свыше 200 до 300
Д	Свыше 120 до 175	Т4	Свыше 135 до 200
		Т5	Свыше 100 до 135

4. Распределение по категориям и группам некоторых горючих газов и горючих жидкостей, пары которых образуют с воздухом взрывоопасные смеси, приведено в табл.3.

Таблица 3

Распределение взрывоопасных смесей по категориям и группам

Категория взрывоопасной смеси	Группа взрывоопасной смеси				
	Т1	Т2	Т3	Т4	Т5
I	Аллилхлористый Аммиак	Алкилбензол	Дизобутиламин	Декан	Тетраметилдиамин
	Ацетонитрил	Амилцетат	Камфен	Полиэфир	ТМ-3
	Бензотрифторид	Ангидрид уксусный	Растворитель № 65I	Сероокись углерода	Скипидар
	Винилиденхлористый	Ацетилхлористый	Ацетон	Скипидар	Спирт
	1,2-дихлорпропан	Ацетопропилхлорид	Винилхлорид	Тетрафторэтан	Тетрафторэтан
	1,3-дихлорбутен-2	Винилхлорид	Винилхлорид	Тетрафторэтан	Тетрафторэтан
	Дихлорэтан	Винилхлорид	Винилхлорид	Тетрафторэтан	Тетрафторэтан
		Винилхлорид	Винилхлорид	Тетрафторэтан	Тетрафторэтан
		Винилхлорид	Винилхлорид	Тетрафторэтан	Тетрафторэтан
		Винилхлорид	Винилхлорид	Тетрафторэтан	Тетрафторэтан
		Винилхлорид	Винилхлорид	Тетрафторэтан	Тетрафторэтан
		Винилхлорид	Винилхлорид	Тетрафторэтан	Тетрафторэтан
		Винилхлорид	Винилхлорид	Тетрафторэтан	Тетрафторэтан

Продолжение табл. 3

Категория взрывоопасной смеси	Группа взрывоопасной смеси				
	T1	T2	T3	T4	T5
I	Изобутилен	Диатол		Уайт-спирит	
	Кислота уксусная	Амметил-формамид		Циклогексан	
	Метан	Диизопропиламин		Циклогексиламин	
	Метил-ацетат	Изооктан		Этилдихлор-тиофосфат	
	Метилизоцианат	Изопрен		Метилловый эфир мето-ксипропио-новой кис-лоты	
	2-метил-пиридин	Изопропил-хлорацетат			
	4-метил-пиридин	Метилтри-хлорсилан			
	α -метил-стирол	Метилмета-крилат			
	Метил-хлористый	Моноизобу-тиламин			
	Метил-хлорформат	Метилмер-каптан			
	Раствори-тели:	2-метил-тиофен			
	p-4, p-5,	Метилтре-тичнобути-ловый эфир			
	pc-1,	Метилхлор-метил-			
	ра-1	дихлорсилан			
	Сольвент	Пропиламин			
	нефтяной	Пропионовая кислота			
	Трифтор-хлорпропан	Растворители:			
	Трифтор-пропан	№ 646, 647,			
	Трифтор-этан	648, 649,			
	Трифтор-хлор-этилен	РДВ, РКБ-1,			
	Хлоран-гидрид	РКБ-2, PC-2,			
	акриловой кислоты	P-40			
	Циклогексанон	Спирты:			
		бутиловый (третичный)			
		изобутиловый,			
		изопропило-вый,			
		изоамиловый			
		Трифторпропилметилди-хлорсилан			

Продолжение табл.3

Категория варьво- опасной смеси	Группа взрывоопасной смеси					
	T1	T2	T3	T4	T5	
I		Трифтор-этилен Трихлор-этилен Хлористый изобутил Этиламин Этилендиамин Этилен хлоргидрин				
2	Ацетон Бензин Б-100 Бензол Винилхлористый Газ доменный Диэтиламин Изобутан Изопропилбензол Кислота синильная Ксилол Метилэтилкетон Метилциклопропилактон Окись углерода Пиридин Пропан Стирол Спирт диацетоновый Толуол Триэтиламин Хлорбензол Циклопентадиен Этан	Бензин Б-95/130 Бутилен Бутан Бутилацетат Бутилпропионат Винилнорборнен Дивинил Диметиламин Диметилдихлорсилан Димеометилциклопентадиена Диоксан Диэтилдихлорсилан	Акролеин Альдегид изовалериановый Бензин А-66 Бензин А-72 Бензин А-76 Бензин "Калоша" Бензин с октановым числом 50-54, Бензин Б-70 Бензин экстракционный по МРТУ-12Н-20-63 Бензин по ГОСТу 462-51 Бутилакрилат Бутилглицидный эфир Бутилметакрилат Винилциклогексан	Альдегиды: ацетальдегид, изомасляный, масляный, пропионовый Диэтиловый эфир (серный) Диэтиловый эфир этиленгликоля, I; I,3-триэтоксисибутан		

Продолжение табл.3

Категория взрывоопасной смеси	Группа взрывоопасной смеси				
	T1	T2	T3	T4	T5
2	Этил хлористый	Диэтилдихлорсилан 4,4-	Гексан		
	Эфир диизопропиловый	диметилдиоксан	Гептан		
	Дициклопентадиен	Изоамилен	Диметил-аминоэтанол		
		Изопентан	Дипропил-амин		
		Камфорное масло	Изооктилен		
		Лак НЦ-224	Керосин		
		Кислота акриловая	гидрированный с три-		
		Метилакрилат	бутилфосфатом		
		Метиламин	Керосин		
		Метилвинилдихлорсилан	ГОСТ 1842-52		
		Метилфуран	Метилаль		
		Метилисобутилкетон	Морфолин		
		Метилциклопентадиен	Метилдигидропиран		
		Нитрил акриловой кислоты	Сероводород		
		Нитроциклогексан	Тетрагидрофуран		
		Окись мезитила	Тетрагидродензальдегид		
		Пентандиен-1,3	Тетрагидроинден		
		Окись 2-метилбутена -2	Тетраэтоксилан		
		Пентан	Топливо дизельное (зимнее)		
		Пропилен	Топливо Т-1		
		Растворители: АМР-3, БЭФ, АКР, АЭ	Топливо ТС-1		
		Спирты: амиловый (третичный), бутиловый, метиловый	Триметил-амин		
		пропиловый, этиловый	Триэтоксилан		
		Триметилхлорсилан	Формаль-гликоль		
		Фуран	Этилиден-норборнен		
			Этилмеркаптан		

Продолжение табл.3

Категория взрывоопасной смеси	Группа взрывоопасной смеси				
	T1	T2	T3	T4	T5
2		Фурфурол Этилбензол Этилбутират Этилацетат Этилизобутират Этилоформиат Циклопентан Циклогексанол	Этилцеллозоль Эфир петролейный		
3	Газ коксовый (метана -40%, водорода -60%) Газ светильный	Окись этилена Окись пропилена Этилтрихлорсилан Этилен	Винилтрихлорсилан Этилди-хлорсилан		
4а	Водород Газ водяной (водорода 70%, азота 30%)			Сероуглерод	
4б		Ацетилен Метилди-хлорсилан	Трихлорсилан		

Характеристики горючих газов и паров ЛВЖ, не включенных в табл.3, определяются только Государственной испытательной организацией (ВНИИВЭ).

КЛАССИФИКАЦИЯ ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОН ПО ПУЭ

1. Производственные площади, в которых имеются или могут появиться взрывоопасные смеси, классифицируются в соответствии с ПУЭ на взрывоопасные зоны, Классификация взрывоопасных зон по ПУЭ приведена в табл. I

2. Класс взрывоопасной зоны, в соответствии с которой производится выбор вентиляционного и электрооборудования, определяется технологами совместно с электриками проектной или эксплуатирующей организации.

3. Взрывоопасная зона в помещении занимает весь объем помещения, если объем взрывоопасной смеси превышает 5% свободного объема помещения и если эта зона не может быть выделена в отдельный изолированный от этого помещения объем.

4. Взрывоопасная зона в помещении считается на расстоянии 5 м по горизонтали и вертикали от места возможного выделения горючих газов или паров ЛВЖ, если объем взрывоопасной смеси равен или менее 5% свободного объема помещения.

Таблица I

Класс зоны	Характеристика
В-I	Зоны, расположенные в помещениях, в которых выделяются горючие газы или пары ЛВЖ в таком количестве и обладающие такими свойствами, что могут образовать с воздухом взрывоопасные смеси при нормальных недлительных режимах работы, например, при загрузке или разгрузке технологических аппаратов, хранении и переливании ЛВЖ, находящихся в открытых емкостях и т.д.
В-Ia	Зоны, расположенные в помещениях, в которых при нормальной эксплуатации взрывоопасные смеси горючих газов или паров ЛВЖ с воздухом не имеют места, а возможны только в результате аварий или неисправностей.

Продолжение табл. I

Класс : зоны :	Характеристика
-------------------	----------------

В-1б Зоны, расположенные в помещениях, в которых при нормальной эксплуатации взрывоопасные смеси горючих газов или паров ЛВЖ с воздухом не имеют места, а возможны только в результате аварий и неисправностей и отличаются одной из следующих особенностей:

1. Горючие газы в этих зонах обладают высоким концентрационным пределом воспламенения (15% и более) и резким запахом при предельно допустимых по санитарным нормам концентрациях (например, аммиак в машинных залах аммиачных компрессорных и холодильных абсорбционных установок);
2. Образование в аварийных случаях в помещениях общей взрывоопасной концентрации по условиям технологического процесса исключается, а возможна лишь местная взрывоопасная концентрация - (например - помещения электролиза воды и поваренной соли).
3. Горючие газы и ЛВЖ имеются в зоне в небольших количествах, недостаточных для создания в зоне взрывоопасной смеси, превышающей 5% свободного объема помещения и работа с ними производится без применения открытого пламени. Эти зоны относятся к невзрывоопасным, если работы в них производятся в вытяжных шкафах или под вытяжными зонтами.

В-1г Зоны, к которым относятся:
наружные технологические установки, содержащие горючие газы или ЛВЖ (за исключением наружных аммиачных компрессорных установок, выбор электрооборудования для которых производится в соответствии со специальным разделом главы УП-3 ПУЭ);

надземные и подземные резервуары и резервуарные парки с ЛВЖ и с горючими газами (газгольдеры);

эстакады для слива и налива ЛВЖ;

открытые нефтеловушки, пруды-отстойники с плавающей нефтяной пленкой и т.д.;

пространство вокруг проемов за наружными ограждающими конструкциями помещений с взрывоопасными зонами классов В-1, В-1а, В-1б и покрытия зданий если на них расположены устройства для выброса воздуха из вытяжных систем вентиляции помещений с

Продолжение табл. I

Класс зоны	Характеристика
	<p>взрывоопасными зонами всех классов;</p> <p>предохранительные и дыхательные клапаны емкостей и технологических аппаратов с горючими газами и ЛВЖ;</p> <p>наружные ограждающие конструкции зданий если они находятся в пределах наружной взрывоопасной зоны.</p>

5. Помещения приточных вентиляторов, обслуживающих помещения с взрывоопасными зонами относятся к невзрывоопасным, если приточные воздуховоды оборудованы самозакрывающимися обратными клапанами, не допускающими проникновения взрывоопасных смесей в помещения приточных вентиляторов при прекращении подачи воздуха.

Обратные клапаны должны быть установлены в местах пересечения воздуховодов с ограждающими конструкциями зданий. В случае отсутствия обратных клапанов камеры приточных вентиляторов относятся к взрывоопасным зонам того же класса, что и зоны обслуживаемых ими помещений.

6. Помещения вытяжных вентиляторов, обслуживающих помещения с взрывоопасными зонами, хотя бы и изолированные от них, относятся к взрывоопасным того же класса что и обслуживаемая взрывоопасная зона.

Для вентиляторов, установленных за наружными ограждающими конструкциями помещений с взрывоопасными зонами классов В-I, В-Ia и В-II, электродвигатели применяются как для зоны класса В-Iг.

7. При применении материалов для окраски, которые могут образовать взрывоопасные смеси, в случаях, когда окрасочные и сушильные камеры располагаются в общем технологическом потоке производства, не отгорожены стенами и имеют собственную систему вытяжной вентиляции, зона

относится к взрывоопасным на расстоянии до 5 м по горизонтали и вертикали от открытых проемов, если общая площадь этих камер не превышает 200 м² или 10% площади помещения.

При бескамерной окраске изделий в общем технологическом потоке на открытых площадках, оборудованных в полу решетками для стока краски и отсоса горючих паров зона относится к взрывоопасной на расстоянии до 5 м по горизонтали и вертикали от края решетки и от окрашиваемых изделий, если площадь решеток не превышает 200 м² или 10% площади помещения.

Помещение за пределами взрывоопасной зоны следует считать невзрывоопасным, если нет других факторов, создающих в нем взрывоопасность.

8. Классификация зон помещений, смежных с помещениями с взрывоопасными зонами, приведена в табл.2.

Таблица 2

Класс взрыво- опасной зоны :	Класс зон помещения, смежного с взрыво- опасным и отделенного от него	Класс зон помещения, смежного с взрыво- опасным и отделенного от него
В-I	В-Ia)	одной стеной : двумя стенами с дверями, об- с дверью : разующими тамбур или кори- дор
В-Ia	В-Iб)	не взрыво - и не пожароопасное
В-Iб		не взрыво-и не пожароопасное

Примечание. Двери в тамбурах должны быть противопожарными с пределом огнестойкости не менее 0,6ч и открываться в сторону менее опасного помещения. При этом они должны быть уплотненными и снабжены устройствами для самозакрывания (например, при помощи пружин). В тамбурах и коридорах должен быть обеспечен постоянный приток свежего воздуха.

Приложение 4

Допустимые уровни искрозащиты вентиляторов и допустимые наинизшие уровни взрывозащиты электродвигателей

I. Допустимые уровни искрозащиты вентиляторов, устанавливаемые техническими условиями и наинизшие допустимые уровни взрывозащиты электрических машин (стационарных и передвижных) по ПУЭ приведены в таблице.

Класс взрывоопасных зон помещений	Допустимый уровень искрозащиты вентиляторов по ТУ22-3410-75, ТУ22-3021-74, ТУ22-3040-74	Наинизший допустимый уровень взрывозащиты электрических машин (стационарных и передвижных) по ПУЭ
В-I	Искробезопасность (установка в помещениях класса В-I не допускается)	Взрывобезопасность
В-Ia	Повышенная защита от искробразования	Повышенная надежность против взрыва
В-Iб	Повышенная защита от искробразования	Без средств взрывозащиты. Оболочка со степенью защиты не менее IP44 по ГОСТу I4254-69.

Приложение 5

Коррозионная стойкость углеродистой
стали и латуни^{*}

Наименование реагента	Коррозионная стойкость	
	углеродистой стали	латуни
Азотная кислота	-	-
Аммиак	+	
Анилин		-
Бром		-
Хлористый магний		+
Хлористый калий		-
Морская вода	+	+
Серная кислота	+	0
Серный ангидрид	0	
Сероводород	-	0
Соляная кислота	+	
Окись углерода	-	
Уксусная кислота	0	
Фтористоводородная кислота	-	
Ацетон	+	+
Нефть неочищенная	+	-

+ стойкие; 0 - среднестойкие; - нестойкие.

^{*} Ракович И.И. Электрооборудование взрывоопасных производств. М., "Энергия", 1972.

Приложение 6

Коррозионная стойкость алюминия и алюминиевых сплавов*

Реагенты	Коррозионная стойкость			
	алюми- ния	алюминие- кремнисто- го сплава	алюминие- цинкового сплава	алюминие- магниевого сплава
Азотная кислота	0	0	0	0
Аммиак	-			+
Анилин	+	+		+
Ацетилен	+			
Перекись водорода	+	0		+
Хлорное железо	0	-		
Хлористый калий	-			
Хлористый магний	0	0		+
Морская вода	-	-		+
Серная кислота	0	0	0	
Сернистый ангидрид	+			
Сероводород	+			
Соляная кислота	-			
Оксид углерода	+			
Уксусная кислота	+	+	0	
Фтористоводородная кислота	-			
Хлор	-	0		

+ стойкие; 0 - пониженностойкие; - нестойкие.

* Ракович И.И. Электрооборудование взрывоопасных производств. М., "Энергия", 1972.

Приложение 7

Химическая стойкость лакокрасочных покрытий
к агрессивным средам*

Наименование, ГОСТ, ТУ	Стойкость к агрессивным средам	Темпера- турный предел примене- ния, °С	Примечание
Эмаль ХВ-785 по ГОСТу 7313-75	Стойка к раство- рам минеральных кислот (серной, фосфорной, соля- ной и другим), слабым растворам солей и щелочей	От -40 до 50	Нестойка к рас- творителям (аце- тон, бензол, ди- хлорэтан, толуол, хлорбензол) концентрирован- ной серной кис- лоте, азотной кислоте с кон- центрацией свы- ше 50%
Лак ХВ-784 по ГОСТу 7313-75	То же	То же	
Эмаль ХС-710 по ГОСТу 9355-60, лак ХС-76 по ГОСТу 9355-60	Стойки к раство- рам щелочей, сла- бым растворам ми- неральных кислот, солей, бензина, спиртов, маслу, воде	60	
Эмаль ВЛ-725, лак ВЛ-725 по ТУ6-10-866-75	Стойки к воде, бензину, нефти, минеральному мас- лу, растворителям (толуол, хлорэти- лен) и этиловому спирту до 40°C	250	
Эмаль ВЛ-515 по ТУ6-10- -1052-75	То же	150	

* Защита строительных конструкций от коррозии.

Серия ТАР-Х-4. Вып.4, М., ГПИ Госхимпроект, 1972.

Приложение 8

Химическая стойкость полиэтиленовых покрытий*

Агрессивные среды	Параметры среды		Стойкость полиэтиленовых по- крытий
	Концентра- ция, %	Темпера- тура, °С	
I	2	3	4
Азотная кислота	10	25	С
Азотная кислота	25	20	С
Азотная кислота	25	60	С
Азотная кислота	40	24	С
Азотная кислота	50	20	УС
Азотная кислота	50	60	Р
Азотная кислота	95	20	Р
Алюминий сернокислый	10	50	С
Алюминий сернокислый	-	20	С
Алюминий сернокислый	-	60	С
Аммоний фтористый	-	20;60	С
Аммоний хлористый	-	20;60	С
Амиловый спирт	Любая	20	УС
Амиловый спирт	Любая	60	Р
Аммиак (газ)	100	20;60	С
Ацетилен	100	20	-
Ацетон	100	20;60	Р
Бензин	-	20;60	Р
Бензол	-	20;60	Р
Бутандиол	10	20;60	С
Бутандиол	60	20;60	С
Бутандиол	100	20;60	С
Бутилацетат	100	20	С

* По материалам Всесоюзного Научно-исследовательского института коррозии

Продолжение приложения 8

I	2	3	4
Бутиловый спирт	100	20;60	С
Вода морская	-	20;60	С
Водород	-	20;60	С
Гликоль	-	20;60	С
Дихлорэтан	-	20	Р
Жирные кислоты	-	20;60	С
Керосин	-	20;60	-
Кислород	Любая	20	С
Ксилол	-	20;60	Р
Масла минеральные	Любая	20;60	УС
Метиловый спирт	10	20	С
Метиловый спирт	100	20	УС
Натрия хлорат	-	20;60	С
Пропилен хлористый	-	20;60	Р
Серная кислота	50	20;60	С
Серная кислота	75	20	С
Серная кислота	75	60	УС
Серная кислота	100	20;60	Р
Сероводород	-	20;60	С
Сероуглеводород	-	20;60	Р
Соляная кислота	10	20	С
Соляная кислота	37	20	УС
Соляная кислота	10	60	С
Толуол	-	20;60	Р
Трихлорэтан	-	24;60	Р
Трихлорэтилен	-	20;50	Р
Оксид углерода	100	20;60	С

С - стойкие; УС - условные стойкие; Р - разрушаются.

Приложение 9

Химическая стойкость пентапластовых покрытий *^ж

Температурный режим, °С	:	С р е д а
25	:	Азотная кислота 50% - ная, бромная вода, плавиковая кислота 100%-ная, сероуглерод, хлор
До 65	:	Азотная кислота 30%-ная, серная кислота 96%-ная, альдегиды, кетоны, простые и сложные эфиры
До 105	:	Азотная кислота 10%-ная, плавиковая кислота 60%-ная, уксусная и муравьиная кислоты, спирты, алифатические углеводороды
До 120	:	Серная кислота 60%-ная, соляная кислота 50%-ная, плавиковая кислота, 30%-ная, соли, щелочи

Пентапласт нестойк к сильно окисляющимся агентам, дымящей азотной кислоте, олеуму, хлорсульфоновой кислоте.

* По ТУ6-05-041-470-73

ЛИТЕРАТУРА

1. СНиП П-33-75. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Нормы проектирования.
2. СНиП П-М.2-72. Производственные здания промышленных предприятий. Нормы проектирования.
3. Правила устройства электроустановок. Глава УП-3 Электроустановки во взрывоопасных зонах (проект окончательной редакции, 1978 г.).
4. Правила изготовления взрывозащищенного и рудничного электрооборудования (ПИБРЭ) ОАА.684.053-67.М., "Энергия", 1969.
5. ГОСТ 22270-76 Оборудование для кондиционирования воздуха вентиляции и отопления. Термины и определения.
6. Оборудование вентиляционных систем взрывоопасных производств. Технические решения. М., ГПИ Сантехпроект.
7. Ракович И.И. Электрооборудование взрывоопасных производств, М., "Энергия", 1972.
8. Защита строительных конструкций от коррозии. Серия ТАР-Х-4. Выпуск 4. М., ГИИ Госхимпроект, 1972.
9. Лацинский А.А., Толчинский А.Р. Основы конструирования и расчета химической аппаратуры. Л., "Машиностроение", 1970.

Д-125015 Подп. к печ. Ч-ХІ-78г.Заказ 1776 Тираж 7300 Цена 1р.35 коп.
Отпечатано в ПЭМ ЦИНИСа