

ООО «НПІ БРАНДТРЕЙД»

УТВЕРЖДАЮ

Управляющий

ООО «НПІ Брандтрейд»

В.М. Бурин

2016 г.



**Технологический регламент нанесения
состава огнезащитного для металлических конструкций
КМД-О-МЕТАЛЛ**

ТРн 190087747.004-2016

Минск 2016

Введение

Настоящий технологический регламент распространяется на состав огнезащитный для металлических конструкций КМД-О-МЕТАЛЛ (далее – состав), выпускаемый по ТУ ВУ 190087747.004-2011.

Технологический регламент предназначен для использования лицами, выполняющими огнезащитные работы с применением состава.

Технологический регламент содержит основные требования к технологии производства огнезащитных работ, требованиям безопасности, контролю качества при их выполнении составом.

Ограничение ответственности

Сведения, содержащиеся в настоящем технологическом регламенте, даны на основании лабораторных испытаний и практического опыта применения состава при соблюдении приведенных ниже рекомендаций по его использованию и хранению. Производитель состава не несет ответственности за дефекты, образовавшиеся в результате некорректного применения состава.

Поскольку сведения о свойствах состава, в том числе о его совместимости с другими лакокрасочными материалами, периодически актуализируются по результатам лабораторных исследований производитель состава оставляет за собой право вносить изменения в настоящий технологический регламент без уведомления потребителей. С введением новой версии технологического регламента старая версия утрачивает актуальность. Перед применением состава убедитесь в наличии у Вас актуальной на данный момент версии технологического регламента.

1 Общие положения

1.1 Состав представляет собой однокомпонентный пастообразный непрозрачный материал белого цвета на основе органических растворителей, содержащий акриловые термопластичные смолы и антипирены.

1.2 Состав предназначен для огнезащиты металлических строительных конструкций.

1.3 Состав предназначен для нанесения на поверхности, к которым обеспечен доступ для контроля и повторной обработки, и не испытывающие прямого воздействия климатических факторов и химически агрессивных сред.

Покрытие, образованное составом, предназначено для эксплуатации в крытых отапливаемых и неотапливаемых помещениях.

1.4 При дополнительном нанесении на покрытие, образованное составом, состава покровного атмосферостойкого «КМД-О-ЛП Pro» по ТУ ВУ 691930249.016-2018, допускается эксплуатировать данное покрытие в помещениях с высокой относительной влажностью воздуха (более 60%), в местах, испытывающих воздействие агрессивных сред (в том числе воздействие атмосферных осадков), а также подвергать покрытие влажной уборке.

Порядок нанесения состава покровного атмосферостойкого «КМД-О-ЛП Pro» согласно технологическому регламенту нанесения ТРн 691930249.016-2018.

1.5 Допускается окрашивать покрытие, образованное составом, путем нанесения на него колерованного состава покровного атмосферостойкого «КМД-О-ЛП Pro».

1.6 Состав сертифицирован на соответствие требованиям ТР ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения».

При использовании состава следует в обязательном порядке руководствоваться информацией, приведенной в сертификате соответствия на состав.

2 Основные параметры и характеристики

2.1 Состав соответствует требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Характеристика и значение
1. Внешний вид, цвет	Однородная пастообразная масса белого цвета без сгустков, комков и посторонних примесей
2. Внешний вид покрытия	После высыхания состав должен образовывать однородную, без кратеров, пор и морщин поверхность
3. Запах	Ярко выраженный запах растворителя
4. Сухой остаток, %	80±5
5. Адгезия покрытия к основанию, баллов, не более	2
6. Группа огнезащитной эффективности	4-7 (15÷60 мин)
7. Срок сохранения огнезащитной эффективности покрытия, лет, не менее	5

3 Выполнение огнезащитных работ

3.1 Подготовка металлических поверхностей, подлежащих огнезащитной обработке

3.1.1 Подготовка металлических поверхностей, подлежащих огнезащитной обработке, состоит из следующих этапов:

- освидетельствование поверхностей;
- очистка поверхностей от загрязнений и устранение дефектов;
- обработка поверхностей лакокрасочными материалами.

3.1.2 Освидетельствование поверхностей заключается в визуальной проверке их качества (определяют степень загрязнения поверхностей и выявляют дефекты, имеющиеся на поверхностях) и проверке условий эксплуатации поверхностей. По результатам освидетельствования составляют

акт произвольной формы. Акт подписывается исполнителем и заказчиком (генподрядчиком) огнезащитных работ.

3.1.3 При очистке необработанных поверхностей производят удаление с них пыли, грязи, ржавчины, окалины, выполняют обезжиривание поверхностей растворителем, имеющим высокую летучесть (например, растворителем марки 646).

При очистке поверхностей, обработанных лакокрасочными материалами, производят удаление с них пыли и грязи.

Очистку поверхностей производят ручным или механизированным способом.

3.1.4 После очистки поверхностей, обработанных лакокрасочными материалами:

– проверяют качество нанесенного лакокрасочного покрытия: покрытие не должно иметь непрокрашенных участков, сколов, трещин, отслоений, морщин, наплывов;

– контролируют адгезию лакокрасочного покрытия к металлической поверхности.

При обнаружении дефектов покрытия дальнейшая огнезащитная обработка поверхностей составом допускается только после устранения дефектов.

3.1.5 Обработке лакокрасочными материалами подлежат необработанные поверхности металлических строительных конструкций.

Применяемые лакокрасочные материалы должны быть совместимы с составом¹.

Порядок нанесения, средние толщины сухого слоя лакокрасочного покрытия должны соответствовать требованиям производителя лакокрасочного материала.

3.2 Подготовка состава к применению

3.2.1 Перед открытием тары с составом необходимо очистить крышку тары от загрязнений.

3.2.2 Состав тщательно перемешать по всему объему до получения однородной массы при помощи электрического миксера с частотой вращения не более 400 об/мин.

3.2.3 Для понижения вязкости состава допускается применение до 10% разбавителя для огнезащитного состава по ТУ ВУ 691930249.024-2019, реализуемого ООО «НПП Брандтрейд».

3.3 Нанесение состава

3.3.1 Состав может наноситься на подготовленные поверхности металлических строительных конструкций.

¹ Перечень лакокрасочных материалов, с которыми подтверждена совместимость состава, приведен в приложении Б.

- температура окружающей среды: $(-12)^{\circ}\text{C} - (+50)^{\circ}\text{C}$;
- относительная влажность воздуха: 30% – 90%.

При выполнении работ в условиях открытых строительных площадок обрабатываемые поверхности должны быть защищены от атмосферных осадков.

На обрабатываемых поверхностях не допускается наличие влаги, конденсата, инея, снега, льда.

При нанесении и сушке состава во избежание выпадения конденсата температура обрабатываемой поверхности должна быть выше точки росы не менее чем на 3°C . Определение точки росы производить согласно приложению В.

3.3.3 Нанесение состава производится послойно вручную (кистями или валиками), либо механизированным способом (аппаратами безвоздушного нанесения).

Каждый слой состава наносят равномерно без подтеков и пропусков, тщательно обрабатывая щели и места соединения отдельных деталей.

Толщина мокрого слоя покрытия, образуемого составом, должна находиться в пределах 0,1-0,5 мм. Толщину мокрого слоя рекомендуется контролировать при помощи толщиномера неотвердевшего слоя.

Количество наносимых слоев² состава в зависимости от требуемой группы огнезащитной эффективности приведено в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Группа огнезащитной эффективности	Количество слоев, шт.
1	7	2
2	6	3
3	5	4
4	4	5

3.3.4 Режимы межслойной сушки покрытия, образованного составом, в зависимости от температуры окружающей среды указаны в таблице 3.

Таблица 3

Температура окружающего воздуха, $^{\circ}\text{C}$	Минимальное время межслойной сушки, мин
$(-12) - 0$	420 – 120
$0 - (+10)$	120 – 40
$(+10) - (+20)$	40 – 25
$(+20) - (+35)$	25 – 10
$(+35) - (+50)$	10 – 5

Время сушки покрытия, образованного составом, перед нанесением на него покровного состава – не менее 3 суток с момента нанесения при температуре окружающего воздуха 20°C и относительной влажности воздуха 60%.

² Количество наносимых слоев состава, приведенное в таблице 2, носит рекомендательный характер и не является обязательным.

Время полного высыхания покрытия, образованного составом, при температуре окружающего воздуха 20°C и относительной влажности воздуха 60% – 30 суток с момента нанесения. При более низкой температуре и более высокой влажности воздуха время сушки покрытия увеличивается, и, соответственно, наоборот.

3.3.5 Толщина покрытия, образованного составом, и теоретический расход состава в зависимости от требуемой группы огнезащитной эффективности для металлических строительных конструкций приведены в таблице 4.

Таблица 4

Группа огнезащитной эффективности	Толщина сухого слоя покрытия, образованного составом, мм, не менее	Теоретический расход состава, кг/м ² , без учета производственных потерь
7	0,175	0,32
6	0,2885	0,52
5	0,692	1,25
4	0,888	1,60

Примечание: максимальная толщина сухого слоя покрытия, образованного составом, не должна превышать 2 мм.

3.3.6 Расход состава при нанесении безвоздушным методом в построечных условиях (с учетом технологических потерь) следует принимать в соответствии с [1].

Расход состава при нанесении кистями в построечных условиях (с учетом технологических потерь) может превышать теоретический расход до 20%.

3.3.7 При производстве работ и сушке покрытия, образованного составом, необходимо исключить попадание влаги на обрабатываемые поверхности.

3.3.8 Покрытие, образованное составом, ремонтпригодно. В случае нарушения целостности покрытия, вызванного механическими воздействиями (сколы, царапины), оно может быть восстановлено путем нанесения на поврежденные места состава требуемой толщины.

3.3.9 Перед началом и в процессе производства работ с применением состава необходимо осуществлять инструментальный контроль следующих показателей окружающей среды:

- температуры окружающего воздуха;
- относительной влажности воздуха;
- температуры обрабатываемой поверхности.

Все измерения необходимо осуществлять непосредственно на месте проведения огнезащитных работ. Результаты измерений должны заноситься в журнал производства работ.

3.3.10 Очистку инструмента, используемого для нанесения состава, осуществлять сольвентом нефтяным или ксилолом нефтяным.

4 Контроль качества выполненных работ

4.1 Контроль качества выполненных работ по нанесению состава и толщины мокрого и сухого слоя покрытия, образованного составом, проводит прораб, мастер, бригадир или другое ответственное лицо в соответствии с настоящим технологическим регламентом.

4.2 Контроль качества покрытия, образованного составом, производится визуально и инструментальным методом.

4.3 Визуально контролируют внешний вид готового покрытия. Покрытие должно образовывать однородную, без кратеров, пор и морщин поверхность.

4.4 Выполняют контрольные измерения толщины сухого слоя покрытия.

4.4.1 Измерения осуществляют магнитным толщиномером.

4.4.2 При измерениях следует иметь в виду, что толщиномер измеряет толщину покрытия, образованного совместно составом и лакокрасочным материалом (грунтовкой, краской, эмалью, их сочетанием и т.п.). Поэтому за толщину сухого слоя покрытия, образованного составом, следует принимать значение, равное разности показаний толщиномера и толщины лакокрасочного покрытия.

4.4.3 Допускается контролировать толщину частично высохшего покрытия, образованного составом, т.е. покрытия, которое слегка продавливается при нажатии на него преобразователем толщиномера³. При этом контроль должен выполняться не ранее, чем через 24 ч после нанесения состава.

В этом случае на участок покрытия, подлежащий контролю, предварительно накладывают меру толщины (полимерную пластину), входящую в комплект поставки толщиномера, а затем уже проводят измерения толщины покрытия, помещая преобразователь толщиномера на пластину. После этого из измеренного значения вычитают толщину мерной пластины и толщину лакокрасочного покрытия, а затем, для учета последующего усыхания покрытия в следствие сушки, полученный результат уменьшают на 8%.

4.4.4 Площади, на которых проводят измерения, выбирают произвольно, при этом должно соблюдаться следующее условие: сумма контролируемых площадей должна быть не менее 5% от суммарной площади поверхностей, подвергнутых огнезащитной обработке.

Измерение толщины покрытия, образованного составом, выполняют в точках, равномерно распределенных по контролируемой поверхности.

4.4.5 Результаты измерений должны соответствовать группе огнезащитной эффективности, указанной в проектной документации, и не противоречить значениям толщин сухого слоя покрытия, приведенных в таблице 4 настоящего технологического регламента.

³ В данном случае для контроля толщины покрытия используется методика выполнения измерений, аналогичная методике, установленной в СТБ ГОСТ Р 51694

4.5 Проверяют наличие акта выполненных работ. Акт должен содержать сведения о месте проведения работ, виде обрабатываемых конструкций, площади обработанных поверхностей, наименовании огнезащитного состава, его расходе, технологии нанесения, организации-исполнителя, а также должен быть подписан ответственными лицами, производившими работу и осуществлявшими контроль.

5 Требования безопасности при проведении огнезащитных работ

5.1 Состав относится к 4 классу опасности (вещества малоопасные) по ГОСТ 12.1.007.

5.2 Состав по показателям пожаро-взрывоопасности относится к группе легковоспламеняющихся жидкостей по ГОСТ 12.1.044.

5.3 При применении состава необходимо предотвращать поступление вредных веществ в воздух рабочей зоны, защиту органов дыхания, кожных покровов и глаз работающих.

5.4 Лица, связанные с работой с составом, должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты: органов дыхания по ГОСТ 12.4.034 (респираторами), одеждой специальной защитной по ГОСТ 12.4.103, очками защитными по ГОСТ 12.4.013, перчатками резиновыми по действующим ТНПА.

5.5 Во время производства работ запрещается применение открытого огня. Электроинструмент, используемый для нанесения состава, должен быть заземлен.

5.6 При работе с составом следует избегать попадания состава на незащищенные кожные покровы и слизистые оболочки. В случае попадания на кожу состав необходимо удалить с помощью мягкой ткани, а затем промыть кожу горячей водой с мылом с использованием жесткой щетки. При значительном загрязнении необходимо применять тампоны, смоченные в этиловом спирте. После удаления состава с кожных покровов их нужно смазать жирной мазью на основе ланолина или вазелина.

5.7 При применении и хранении состава должны соблюдаться требования пожарной безопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.004, ППБ РБ 1.01, ППБ 2.09 и другими действующими ТНПА.

5.8 Не разрешается допускать к работе с составом лиц моложе 18 лет, не прошедших специального обучения, профессия и классификация которых не соответствует характеру выполняемой работы, а также лиц, не прошедших пожарно-технический минимум.

6 Транспортирование и хранение

6.1 Состав в соответствии с ГОСТ 19433 к опасным грузам не относится.

6.2 Состав транспортируется всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.

6.3 Способ транспортирования должен обеспечивать защиту состава от атмосферных осадков и сохранность тары от механических повреждений.

6.4 Транспортирование и хранение состава в негерметичных емкостях не допускается.

6.5 При транспортировании и хранении тара с составом должна размещаться горловиной вверх.

6.6 При транспортировании и хранении допускается штабелировать тару с составом в два яруса.

6.7 Состав должен храниться при температуре не ниже -40°C в крытом проветриваемом помещении с естественной или принудительной вентиляцией в плотно закрытой упаковке изготовителя. Длительное хранение состава (15 суток и более) рекомендуется осуществлять при температуре не ниже 0°C .

7 Гарантии изготовителя

7.1 Гарантийный срок хранения состава в герметично закрытой таре изготовителя при соблюдении условий хранения и транспортирования – 24 месяца от даты изготовления.

Приложение А
(справочное)

Библиография

- [1] Расчет расхода состава огнезащитного для металлических конструкций КМД-О-МЕТАЛЛ при нанесении в построечных условиях, утвержденный главным инженером ОАО «Стройкомплекс» 04.05.2015 г.

Приложение Б (справочное)

Перечень

лакокрасочных материалов, с которыми подтверждена совместимость состава огнезащитного для металлических конструкций КМД-О-МЕТАЛЛ

Лакокрасочные материалы, которые наносятся под покрытие, образуемое составом
огнезащитным для металлических конструкций КМД-О-МЕТАЛЛ:

1. Грунтовка ГФ-021 (толщина сухого слоя не более 0,113 мм).
2. Грунтовка ХВ-0278 «У» (толщина сухого слоя не более 0,030 мм) + эмаль ПФ-115 (толщина сухого слоя не более 0,030 мм).
3. Грунтовка ХС-010 (толщина сухого слоя не более 0,030 мм) + эмаль ПФ-115 (толщина сухого слоя не более 0,030 мм).
4. Грунтовка ТехноПласт Праймер (толщина сухого слоя не более 0,110 мм) + краска ТехноПласт 50 База 1 (толщина сухого слоя не более 0,060 мм).
5. Грунтовка Wilkotex Primer ZP (толщина сухого слоя не более 0,080 мм) + лак защитный атмосферостойкий Wilkotex TCM HG (толщина сухого слоя не более 0,100 мм).
6. Грунтовка Wilkotex Primer ZP (толщина сухого слоя не более 0,080 мм) + лак защитный атмосферостойкий Wilkotex BTD (толщина сухого слоя не более 0,100 мм).
7. Грунт-эмаль Prodecor 1201 (толщина сухого слоя не более 0,130 мм).
8. Грунтовка ГФ-021 (толщина сухого слоя не более 0,030 мм) + краска ПФ-115 (толщина сухого слоя не более 0,025 мм).
9. Грунтовка COLORLAKS 2000 SANOREX (толщина сухого слоя не более 0,08 мм).
10. Грунтовка PROTECT LINE EP-Zn (толщина сухого слоя не более 0,070 мм).
11. Грунтовка ХС-068 (толщина сухого слоя не более 0,040 мм).
12. Грунтовка АК-070 (толщина сухого слоя не более 0,015 мм).
13. Грунтовка PROTECT LINE EP-Zn (толщина сухого слоя не более 0,035 мм) + эмаль ХВ-124 (толщина сухого слоя не более 0,045 мм).
14. Грунтовка ХС-068 (толщина сухого слоя не более 0,030 мм) + эмаль ХВ-785 (толщина сухого слоя не более 0,030 мм).
15. Грунтовка Prodecor 2014 Zn (толщина сухого слоя не более 0,035 мм) + эмаль ХВ-124 (толщина сухого слоя не более 0,045 мм).
16. Грунтовка ХС-068 «Л» (толщина сухого слоя не более 0,030 мм) + эмаль ХВ 124 (толщина сухого слоя не более 0,050 мм).
17. Грунтовка цинковая марки Е06-1 (толщина сухого слоя не более 0,080 мм).
18. Грунт-эмаль Prodecor 1202 (толщина сухого слоя не более 0,080 мм).
19. Грунтовка ГФ-021 (толщина сухого слоя не более 0,020 мм) + эмаль МЛ-12 (толщина сухого слоя не более 0,030 мм).
20. Грунтовка ТЕМАСОАТ GPL-S PRIMER (толщина сухого слоя не более 0,08 мм).
21. Грунтовка ЭП-045 (толщина сухого слоя не более 0,14 мм) + эмаль ЭП-152 (толщина сухого слоя не более 0,14 мм).
22. Грунтовка двухкомпонентная «ГФ-021 Анкор» (толщина сухого слоя не более 0,06 мм).
23. Грунтовка «HEMPEL'S SPEED-DRY ALKYD 43140» (толщина сухого слоя не более 0,06 мм).
24. Грунтовка двухкомпонентная «HEMPADUR FAST DRY 17410» (толщина сухого слоя не более 0,08 мм).
25. Грунтовка трехкомпонентная «HEMPADUR 15570» (толщина сухого слоя не более 0,08 мм).

26. Грунтовка трехкомпонентная «HEMPADUR QUATTRO 17634» (толщина сухого слоя не более 0,08 мм).
27. Грунтовка трехкомпонентная «HEMPADUR MASTIC 4588» (толщина сухого слоя не более 0,08 мм).
28. Грунт-эмаль быстросохнущая «АкрилЭм» (толщина сухого слоя не более 0,08 мм).
29. Эмаль акриловая двухкомпонентная Рем-Крил 2к АК 1602 (толщина сухого слоя не более 0,05 мм).
30. Грунтовка «Зарифаст» (толщина сухого слоя не более 0,05 мм).
31. Грунт-эмаль «Зарифаст» (толщина сухого слоя не более 0,08 мм).
32. Грунт-эмаль WG-Юниверсал (толщина сухого слоя не более 0,08 мм).
33. Двухкомпонентная эпоксидная краска для грунтования «EPIRUSTIK 2000» (толщина сухого слоя не более 0,08 мм).
34. Грунтовка ГФ-0119 (толщина сухого слоя не более 0,06 мм) + двухкомпонентная эмаль ЭП-140 (толщина сухого слоя не более 0,04 мм).
35. Двухкомпонентная эпоксидная грунтовочная краска «ТЕКНОPLAST PRIMER 7 МЮХ» (толщина сухого слоя не более 0,08 мм).
36. Двухкомпонентная эпоксидная грунтовочная краска «ТЕКНОPLAST PRIMER 7» (толщина сухого слоя не более 0,08 мм).
37. Грунтовка ГФ-021 (толщина сухого слоя не более 0,05 мм) + эмаль ХВ-124 (толщина сухого слоя не более 0,051 мм).
38. Двухкомпонентная эпоксидная грунтовка «SigmaFast 278» (толщина сухого слоя не более 0,13 мм).
39. Грунтовка ХС-059 (толщина сухого слоя не более 0,041 мм) + эмаль ХВ-124 (толщина сухого слоя не более 0,12 мм).
40. Грунтовка ГФ-0119 (толщина сухого слоя не более 0,04 мм) + эмаль ПФ-115 (толщина сухого слоя не более 0,04 мм).
41. Грунтовка ГФ-021 (толщина сухого слоя не более 0,05 мм) + грунт-эмаль Belakor 15 (толщина сухого слоя не более 0,055 мм).
42. Органосиликатная композиция ОС 12-03 (толщина сухого слоя не более 0,12 мм).
43. Двухкомпонентная грунтовка ЭП-0607 Рем-Покс 2К модификация HS (толщина сухого слоя не более 0,20 мм).
44. Грунт-эмаль Миралак 40 (толщина сухого слоя не более 0,12 мм).
45. Грунтовка АС-0605 Рем-Люкс (толщина сухого слоя не более 0,10 мм).
46. Двухкомпонентный эпоксидный грунт SigmaFast 278 (толщина сухого слоя не более 0,25 мм).
47. Грунт-краска SigmaFast 205 (толщина сухого слоя не более 0,08 мм).
48. Двухкомпонентная эпоксидная цинковая грунтовка HG/T4340-2012 (толщина сухого слоя не более 0,08 мм) + двухкомпонентная эпоксидная эмаль HG/T3668-2009 (толщина сухого слоя не более 0,07 мм).
49. Грунт-эмаль ЭФ-1592 «ЕРОZINC СОАТ» (толщина сухого слоя не более 0,121 мм).
50. Грунтовка двухкомпонентная ЭП-045 (толщина сухого слоя не более 0,14 мм) + эмаль двухкомпонентная ЭП-152 (толщина сухого слоя не более 0,14 мм).
51. Эпоксидное покрытие «ФАРБАКОУТ ЭПОКСИ 20» (толщина сухого слоя не более 0,139 мм).
52. Грунтовка ХС-059 (толщина сухого слоя не более 0,061 мм).
53. Грунт-эмаль ФАРБАКОУТ ПРОФИ 60 (толщина сухого слоя не более 0,08 мм).
54. Грунт ФАРБАКОУТ ПРОФИ 63 (толщина сухого слоя не более 0,08 мм).

Лакокрасочные материалы, которые наносятся на покрытие, образуемое составом огнезащитным для металлических конструкций КМД-О-МЕТАЛЛ:

1. Состав покровный атмосферостойкий КМД-О-ЛПП Pro (толщина сухого слоя не более 0,102 мм).

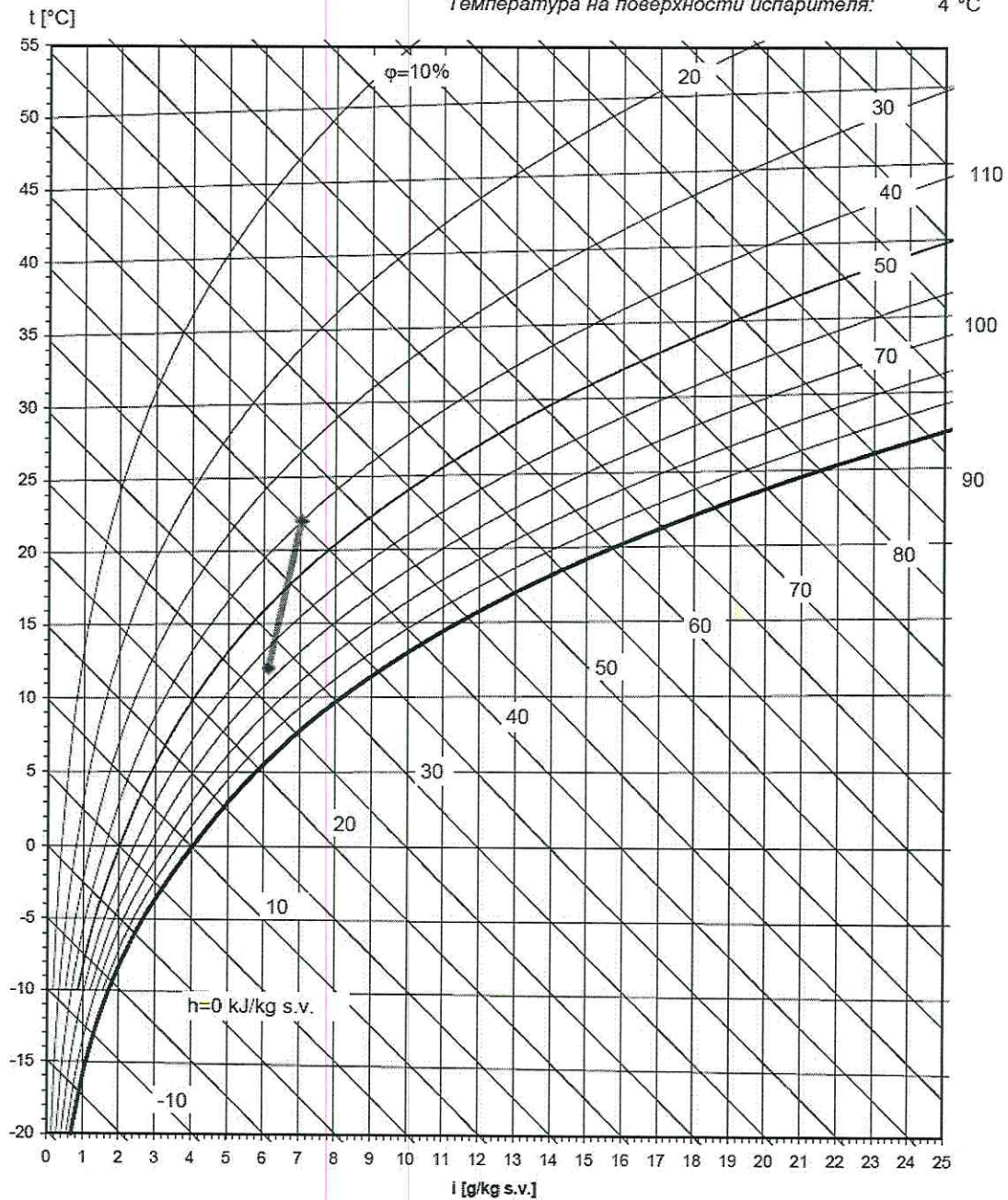
Приложение В
(обязательное)

Диаграмма Мольте

Атмосферное давление: 94,5 кПа

Макс. Допустимая влажность: 95 %

Температура на поверхности испарителя: 4 °С



Использование диаграммы на примере «определить точку росы поверхности при температуре окружающей среды $+20^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха 50%»:

- 1) найти на оси ординат соответствующую температуру;
- 2) перейти по оси абсцисс до точки пересечения с графиком 50% отн. влажности;
- 3) опуститься по оси ординат к точке пересечения с графиком 95% отн. влажности;
- 4) перейти по оси абсцисс до пересечения с осью ординат. Полученное значение температуры (примерно $+10^{\circ}\text{C}$) и будет точкой росы (т.е. температурой поверхности, при которой на ней начнет конденсироваться влага из воздуха, имеющего температуру $+20^{\circ}\text{C}$, отн. влажность 50%)

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменение	Номера листов (страниц)				Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных		
1	2	3	4	5	6	7
1		4,5			<i>[Signature]</i>	31.03.16
2		12			<i>[Signature]</i>	22.04.16
3		4,10,12			<i>[Signature]</i>	18.07.16
4		3,6			<i>[Signature]</i>	19.03.16
5		4			<i>[Signature]</i>	14.10.16
6		5, 6, 8-10			<i>[Signature]</i>	01.11.16
7		2,3			<i>[Signature]</i>	07.12.16
8		12			<i>[Signature]</i>	03.12.16
9		6			<i>[Signature]</i>	01.02.17
10		12			<i>[Signature]</i>	17.02.17
11		2,12			<i>[Signature]</i>	14.07.17
12		2-7			<i>[Signature]</i>	12.08.17
13		3			<i>[Signature]</i>	05.10.17
14		4,5,7			<i>[Signature]</i>	11.10.17
15		7			<i>[Signature]</i>	28.02.18
16		12-14	15		<i>[Signature]</i>	26.03.18
17		13			<i>[Signature]</i>	14.05.18
18		13			<i>[Signature]</i>	10.01.18
19		13			<i>[Signature]</i>	18.04.18
20		6-10			<i>[Signature]</i>	13.11.19
21		13			<i>[Signature]</i>	26.12.19
22		3,7,11,12,13			<i>[Signature]</i>	30.12.19
23		5-10			<i>[Signature]</i>	18.03.20
24		13			<i>[Signature]</i>	26.03.20
25		3			<i>[Signature]</i>	08.04.20
26		3,6,8,10,12,13			<i>[Signature]</i>	20.08.20
27		13			<i>[Signature]</i>	27.01.21
28		3, 5-14		15	<i>[Signature]</i>	19.02.21
29		12			<i>[Signature]</i>	20.05.21
30		3,6			<i>[Signature]</i>	08.10.21
31		2-9,11-12			<i>[Signature]</i>	11.10.21
32		6			<i>[Signature]</i>	23.12.21
33		4			<i>[Signature]</i>	01.02.22
34		11			<i>[Signature]</i>	30.06.22
35		12			<i>[Signature]</i>	26.04.22