С С С Р

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПРЕДПРИЯТИЙ ЭЛЕКТРОПРОМЫШЛЕННОСТИ

„ГИПРОЭНЕРГОПРОМ"

Москва

Н О Р М Ы

технологического проектирования лакокрасочных отделений сушильно-пропиточных производств предприятий электротехнической промышленности

ГП-358-75

1975 г.

gost.e-ecolog.ru

С С С Р

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПРЕДПРИЯТИЙ ЭЛЕКТРОПРОМЫШЛЕННОСТИ
„ГИПРОЭНЕРГОПРОМ"
Москва

УТВЕРЖДЕНО
Министерством электротехнической промышленности
"31" марта 1975 г.

Н О Р М Ы

Завод

технологического проектирования декорадзаточных отделений сушильно-пропиточных производств предприятий электротехнической промышленности

Объект

РМ-358-75

Часть

Страниц 48
Чертежей -

Главный инженер	Е.Г.Беловерсов		
Нач.технич.отдела	М.А.Шлосберг		Печать
Начальник НКО	А.И.Слабухо		
Гл.специалист	А.Д.Романов		Зав.
Руководитель группы	Д.Г.Коган		Инв. №
Должность	Фамилия	Подпись	Март 1975г.

Редактор -
Главный специалист Н.В.Комелев

Данная редакция норм технологического проектирования учитывает заключения Отдела проектов машиностроительной промышленности Главгосэкспертизы Госстроя СССР, научно-исследовательского института гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР и техсоветов институтов, сделанные по первой редакции.

РМ - 958 - 75

С О Д Е Р Ж А Н И Е

		Стр.
	Введение	4
I.	Размещение лакоразводочных отделений и требования к строительной части	6
2.	Режим работы и расчет численности рабочих	8
3.	Противопожарная защита	9
4.	Анализ экономической эффективности норм	IO
	Справочные материалы	
	Приложения:	
	I. Перечень нормативных и инструктивных материалов	I2
	2. Результаты испытаний на пожароопасность пропиточных компаундов КП	I4
	3. Схема приготовления пропиточного лака для установки АВБ-I	I6
	4. Схема приготовления различных пропиточных лаков и транспортировки их к оборудованию для пропитки при атмосферном давлении, пропитки с вакуумом и под давлением для серийного и мелкосерийного производства	I7
	5. Схема приготовления различных пропиточных лаков и транспортировки их к технологическому оборудованию для пропитки при атмосферном давлении, пропитки с вакуумом и под давлением для крупносерийного производства	I8

В В Е Д Е Н И Е

Нормы технологического проектирования лакокрасочных отделений разработаны по плану пересмотра действующих и разработки новых нормативных документов по строительству на 1974 г., утвержденному Госстроем СССР и Главным управлением проектирования и капитального строительства Минэлектротехпрома.

В нормах получили широкое применение новые пропиточные термореактивные составы без растворителей, являющиеся перспективными, и изменены требования к пожаро- и взрывопожароопасным производствам.

В нормах использованы проектные и фактические данные о технологических процессах и оборудовании отечественных и зарубежных предприятий, замечания и предложения проектных организаций машиностроения его профиля по ранее действовавшим нормам 1968 г. /ВН-358-68/.

При проектировании лакокрасочных отделений следует руководствоваться также последними (по времени) разработками НИИ и ПКТИ в области технологии и нового прогрессивного оборудования и нормативными и инструктивными материалами, перечень которых приведен в приложении I раздела "Справочные материалы" настоящих норм.

Нормы предназначены для использования при проектировании технологической части лакокрасочных отделений предприятий, изготавливающих или ремонтирующих:

- асинхронные электродвигатели;
- электродвигатели постоянного тока;
- тяговые и крановые электродвигатели постоянного или переменного тока;
- высоковольтную аппаратуру /катушки приводов к разъединителям, отделителям, преобразователям и трансформаторам тока/;
- электросварочное оборудование /дроссели катушки и якоря сварочных преобразователей/;
- аппараты низковольтные /катушки напряжения, катушки тяговые/;

- электродвигателей малой мощности.

Нормы предусматривают применение технологического оборудования, разработанного для освоения в 1975-1980 г.г.; с учетом механизации, автоматизации контроля и управления технологическим процессом, улучшения санитарно-гигиенических условий труда и техники безопасности и значительного повышения производительности труда.

Пропиточные составы подразделяются на две основные группы:

а/ лаки с органическими растворителями типа МЛ-92, КЭ-933, КО-916 и др.;

б/ пропиточные составы без растворителей типа КП-18, КП-34, КП-103 и др.

Пропиточные составы типа КП представляют собой термореактивные полиэфирные и эпоксидно-метакриловые составы без растворителей с добавкой, в качестве инициатора, перекиси бензоила.

Пропиточные составы типа КП поставляются в виде готового компаунда, без пасты ПДБ-3, в алюминиевых бочках, бидонах, флягах, с пастой ПДБ-3 - в банках из жести.

Пропиточные составы КП-18, КП-34, КП-101 и КП-103 являются токсичными, пожароопасными веществами. Температурные пределы воспламенения паров с воздухом, без пасты ПДБ-3, 109÷146°С.

В настоящих нормах приведены основные требования, предъявляемые к лакораздаточным отделениям с применением обоих групп составов.

Лакораздаточные отделения, как правило, являются составной частью сушильно-пропиточных цехов /отделений/ и их планировочные решения рекомендуется выполнять совместно по "Нормам технологического проектирования сушильно-пропиточных цехов /отделений/", РМ-278-75, Гипровнергопром.

Токсичность пропиточных составов определяется наличием входящих в их состав толуола, ксилола, бензинов и т.п. для лаков с органическими растворителями и метакриловой кислоты, триэтиленамина, полиэфиров и т.п. для компаундов.

I. РАЗМЕЩЕНИЕ ЛАКОРАЗБАТОЧНЫХ ОТДЕЛЕНИЙ И ТРЕБОВАНИЯ К СТРОИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ

I.I. Лакоразбаточные отделения, предназначенные для приготовления и разбавки пропиточных лаков с органическими растворителями, при их блокировке в производственных корпусах с другими цехами, следует обязательно располагать у наружной стены пролетов здания, имеющих достаточные поверхности оконных проемов и верхних фонарей или легкосбрасываемые перекрытия, согласно СНиП II-2-72.

Помещение лакоразбаточного отделения должно быть изолировано от других производственных помещений по условиям пожаро- и взрывоопасности и в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями, и иметь самостоятельный эвакуационный выход.

I.2. В многоэтажных зданиях лакоразбаточные отделения лаков с органическими растворителями следует размещать с учетом требований п.I.I только на верхнем этаже здания.

I.3. Размещения указанных в п.I.I лакоразбаточных отделений в подвальных и цокольных помещениях не допускается.

I.4. Категория помещений по пожаро- и взрывоопасности определяется в каждом отдельном случае по нормативам, разработанным во исполнение постановления Госстроя СССР от 25.I2.72 г. за № 213 и утвержденным Минэлектротехпромом /РМ-484-74/.

I.5. Помещения лакоразбаточных отделений должны иметь устройства для естественного проветривания /открывающиеся форточки, фрамуги и др./ независимо от наличия искусственной вентиляции.

I.6. У наружного выхода из лакоразбаточного отделения, расположенного в районах с расчетной температурой воздуха - - I5°С и ниже, необходимо устраивать шлюзы или воздушные завесы.

I.7. Высоты помещений лакораздаточных отделений и размеры рекомендуемых строительных пролетов зданий приведены в "Нормах технологического проектирования сушильно-пропиточных цехов /отделений/" РМ-278-75.

I.8. Тамбур-шлюзы между лакораздаточными отделениями и смежными помещениями следует выполнять согласно СНиП II-М.2-72 и обеспечить гарантированным подпором приточного воздуха.

Ограждающие конструкции тамбура должны быть несгораемыми с пределом огнестойкости не менее 0,6 ч.

I.9. Все емкости, содержащие лаки и растворители объемом свыше 0,5 м^3, следует оборудовать аварийным сливом в специальный подземный резервуар, располагаемый за пределами здания на расстоянии, не менее I м от глухой стены или 5 м от стены с проемами.

Аварийный слив выполнять согласно СНиП II-П.3-70.

I.10. Площадки, на которых устанавливаются мерники с лаками и растворителями, должны быть снабжены ограждением высотой не менее 0,8 м со сплошными бортиками внизу высотой не менее I50 мм из несгораемых материалов для предупреждения возможного разлива. Все отверстия в площадках должны быть тщательно заделаны, либо ограждены бортиком высотой не менее I50 мм.

I.II. Внутренние поверхности стен помещений на высоте не менее 2 м должны быть облицованы плиткой /керамической, полистирольной и т.п./ или покрыты листовым несгораемым пластиком.

Верхняя часть стен помещений - синтетической или масляной краской.

I.I2. Полы помещений лакораздаточных отделений должны быть выполнены из несгораемых материалов, допускающих легкую очистку и не дающих искр при ударе /цементно-песочные, конолитовые, мозаичные плитки М300 и др./.

I.I3. В случае применения пропиточных составов на основе эпоксидных смол, все операции по приготовлению и введению отвердителя должны производиться в специально выделенном помещении с местной вытяжной вентиляцией.

I.I4. Ширину проходов и проездов в лакораздаточном отделении следует принимать:

проход для работающих I,4 ÷ I,6 м
проезд для движения тележек - 2,0 ÷ 2,5 м.

I.I5. Оборудование в лакораздаточных следует размещать с учетом п. I.I4.

Стороны оборудования, не требующие доступа для обслуживания, могут примыкать непосредственно к стенам зданий с зазором I00÷200 мм.

2. РЕЖИМ РАБОТЫ И РАСЧЕТ ЧИСЛЕННОСТИ РАБОЧИХ

2.I. Режим работы лакораздаточных отделений должен приниматься по режиму работы сушильно-пропиточного цеха.

2.2. Приготовление лака может производиться в одну или две смены, в зависимости от суточного расхода лака.

2.3. Рабочие по обслуживанию оборудования лакораздаточных отделений входят в состав сушильно-пропиточных цехов в качестве вспомогательного персонала.

Количество рабочих определяется из расчета I человек сутки при суточной потребности в пропиточных составах свыше 600 кг.

При меньшей суточной потребности все работы по раздаче пропиточных составов и лаков должны производиться вручную.

2.4. По санитарной характеристике производственные процессы лакораздаточных отделений относятся к группе Б-Б СНиП II-М.3-68.

3. ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА

3.1. Помещения лакораздаточных отделений площадью 500 м^2 и более, или не вычленение перегородками независимо от площади должны быть оборудованы автоматической противопожарной защитой /спринклерными установками, установками высокократной пены или установками объемного пожаротушения с автоматическим и ручным дублирующим пуском/.

3.2. Выбор методов и составов пожаротушения следует производить совместно со специализированной организацией по проектированию стационарных автоматических средств пожаротушения.

3.3. В проекте лакораздаточного отделения, независимо от автоматического пожаротушения, должны быть предусмотрены специальные стенды с первичными противопожарными средствами: пенными и углекислотными огнетушителями, ящиками с песком, асбестовыми одеялами и т.п.

3.4. В лакораздаточных отделениях необходимо предусматривать устройство внутреннего противопожарного водоснабжения.

3.5. Автоматическая противопожарная защита должна производить обнаружение источника и места загорания и автоматическое включение средств пожаротушения и сигнализации, извещающей о времени и месте возникновения пожара.

3.6. Пуск системы пожаротушения должен блокироваться с устройством, обеспечивающим одновременное прекращение питания электродвигателей всего технологического оборудования, отключение вентиляции, закрытие проемов, включение звуковой сигнализации, что повышает эффективность огнетушения.

3.7. Рекомендации по нормам и правилам проектирования, выбору оборудования, стоимости оснащения, по организации проектирования и монтажа автоматической противопожарной защиты даны в руководящих материалах Гипроэнергопрома РМ-472-74, РМ-473-74, РМ-474-74, РМ-475-74.

3.8. Лакораздаточные отделения, если они не обеспечены автоматическими установками пожаротушения, должны быть оборудованы автоматической пожарной сигнализацией, а также телефон-

ной связью. Телефонные аппараты необходимо располагать у выходов из отделения.

4. АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ НОРМ

4.1. По сравнению с ранее разработанными и действующими в настоящее время нормами /РМ-358-68/, в проекте новых норм уделено особое внимание улучшению санитарно-гигиенических условий труда, технике безопасности и пожарной безопасности.

При уменьшении численности работающих на 1 чел./по сравнению с аналогичным проектом/, и, соответственно, сокращении площади бытовых помещений на 4,1 м^2 /норма расхода площади на одного работающего, группа Иб/, экономия составит

150 руб. х 4,1 = 615 руб.

4.2. Рациональное размещение оборудования отделения, применение новых пропитывающих составов позволит сократить площадь отделения на 25%, что составит экономию 5000 руб. /при стоимости 200 руб./м^2 и площади отделения-аналога 100 м^2/.

4.3. Использование нормативных материалов, приведенных в настоящих нормах, повысят производительность труда проектантов на 10-15%.

При общих затратах труда на проектирование одного лакокрасочного отделения 30 рабочих дней, средней стоимости одного рабочего дня старшего инженера 6 р. 40 коп. и 100% дополнительных затрат, экономия на стоимости проектирования составит:

6,4 х 0,15 х 30 х 2 = 57,6 руб.

4.4. Годовой экономический эффект при проектировании 15 лакокрасочных отделений составит:

/615 + 5000 + 57,6/ 15 = 85089 руб.

СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Приложение I

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ И КОНСТРУКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ

I. Перечень нормативных документов обязательных к применению при проектировании противопожарных и противовзрывных мероприятий на предприятиях электротехнической промышленности /по состоянию на I мая 1972 г./ РМ-438-72.

2. Перечень производств, помещений и объектов предприятий электротехнической промышленности по категориям и классам взрывной, взрыво-пожарной и пожарной опасности, Гипроэнергопром, РМ-484-74, часть I.

3. Методика определения категорий производств по взрывной, взрыво-пожарной и пожарной опасности для предприятий электротехнической промышленности, Гипроэнергопром, РМ-484-74, часть II.

4. Временные нормы и правила проектирования технических средств охраны и противопожарной защиты предприятий электротехнической промышленности, РМ-472-74, Гипроэнергопром.

5. Справочные данные для выбора оборудования и технических средств охраны и противопожарной защиты предприятия РМ-473-74, Гипроэнергопром.

6. Укрупненные показатели стоимости оснащения предприятий средствами охраны и противопожарной защиты, РМ-474-74, Гипроэнергопром.

7. Указания по организации проектирования и монтажа средств охраны и противопожарной защиты предприятий, РМ-475-74, Гипроэнергопром.

8. Нормативные материалы по охране труда. Правила защиты от статического электричества и вторичных проявлений молнии в промышленности, Институт охраны труда ВЦСПС, Москва, 1967 г.

9. Проектирование противопожарных мероприятий в системах отопления и вентиляции. Серия НР-024, Промстройпроект, 1967 г.

I0. Сборник действующих правил техники безопасности в электротехнической промышленности, Издательство "Энергия", Москва, 1973 г.

11. Правила установки и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением в производственных помещениях предприятий, организаций и учреждений Министерства электротехнической промышленности, Минэлектротехпром, Москва, 1974 г.

12. Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки. ГОСТ 14202-69.

13. Указания по проектированию цветовой отделки интерьеров производственных зданий промышленных предприятий СН-181-70.

14. Нормы технологического проектирования.
Фонды времени работы оборудования и рабочих машиностроительных заводов, Гипростанок, НР-73., Москва, 1969 г.

15. Нормаль. Двигатели асинхронные статоры, роторы, пропитка, сушка и покрытые эмалями ОАА.525.001-69, Москва, 1969г.

16. Руководящие технические материалы. Аппараты электрические на напряжение до 1000 в. Катушки. Пропитка, сушка и покрытие. Типовые технологические процессы. ОАА.686.086-71, Москва, 1971 г.

17. Список производств, цехов, профессий и должностей с вредными условиями труда, работа в которых дает право на дополнительный отпуск и сокращенный рабочий день. Экономиздат, Москва, 1963 г.

18. Нормы технологического проектирования сушильно-пропиточных цехов /отделений/ заводов электротехнической промышленности, Гипроэлектропром, РМ-272-74.

19. Рекомендации по составлению методики определения категорий производств по взрывопожарной и пожарной опасности, ВНИИПО, 1973 г.

20. Технологические стальные трубопроводы с условным давлением до 100 кг/см^2 включительно. Нормы проектирования, СНиП II-Г.14-62.

21. Технологические трубопроводы.
Правила производства и приемки работ, СНиП III-Г.9-62.

22. Указания по определению категории производства по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности.СН 463-74.

23. Склады нефти и нефтепродуктов. Нормы проектирования, СНиП II-П.3-70.

24. Перечень зданий и помещений, подлежащих оборудованию автоматическими средствами пожаротушения на предприятиях отрасли, утвержденный Зам.Министра 22.УП-74г. и согласованный с Госстроем СССР и ГУПС МВД СССР.

25. Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию № I042-73.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ НА ПОЖАРООПАСНОСТЬ ПРОПИТОЧНЫХ КОМПАУНДОВ КП

I. Для оценки степени пожароопасности определены следующие параметры: группа горючести, температура вспышки, температура воспламенения, температура самовоспламенения, термографический анализ и чувствительность к удару.

2. Результаты исследования пропиточных компаундов КП с добавкой пасты ПДБФ /паста перекиси бензоила на дибутилфталате/.

КП-I6 плюс 3% пасты ПДБФ

группа горючести - горючий
температура воспламенения - отсутствуют до температуры полимеризации продукта.
температура самовоспламенения - 354°С
чувствительность к удару - не чувствителен.

Термографическим анализом установлено наличие экзотермического эффекта при температуре начала полимеризации I00°С.

КП-34 плюс 5% ПДБФ

группа горючести - горючий
температура вспышки - II0°С
температура воспламенения - I60°С
температура самовоспламенения - 446°С
чувствительность к удару - не чувствителен.

Термографическим анализом установлено наличие экзотермического эффекта при температуре начала полимеризации равной 90°С

КП-101 пасс 3% ДДБФ

группе горючести - горючий

Температура вспышки — установить не удалось в связи с высокой активностью продукта

Температура воспламенения — установить не удалось в связи с высокой активностью продукта

Температура самовоспламенения - 425°С

Чувствительность к удару - не чувствителен.

Термографическим анализом установлен экзотермический эффект при температуре 100°С.

3. Результаты исследования пропиточных компаундов с КП без добавки пасты ДДБФ

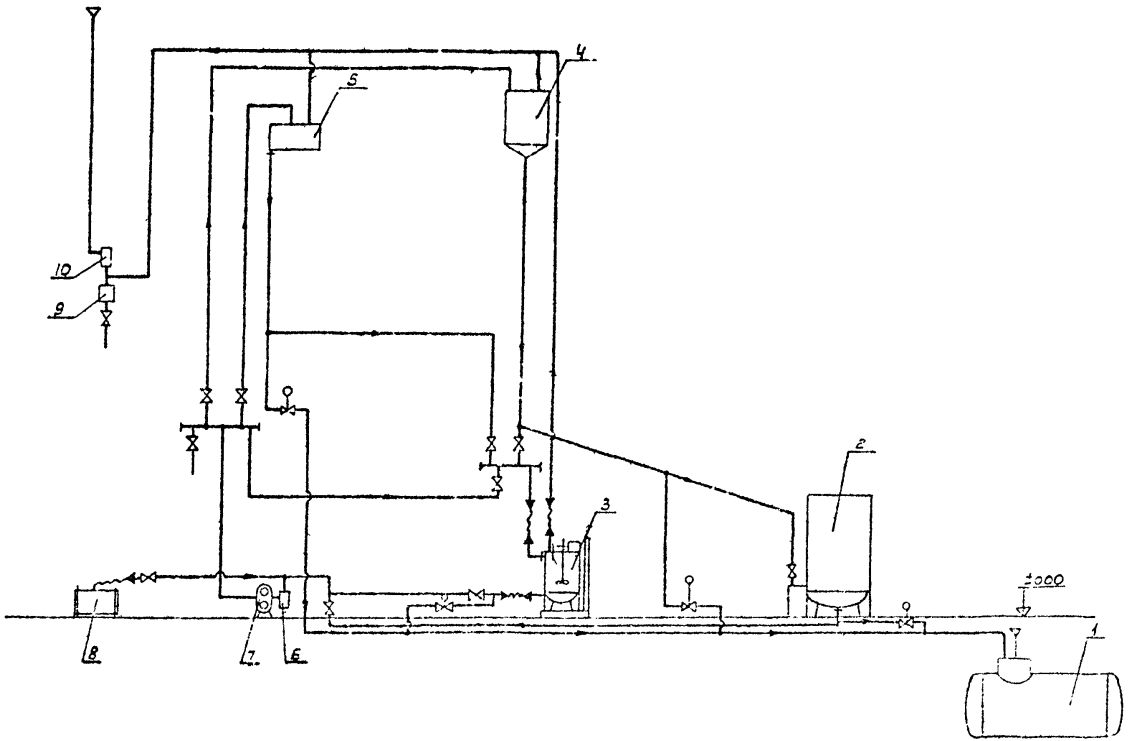
Наименование вещества	Температура вспышки, °С	Температура самовоспламенения, °С	Температурные пределы воспламенения	
			нижний, °С	верхний °С
КП-18	130	150	123	135
КП-34	125	145	109	146
КП-101	164	179	133	при 150°С продукт загустел

З а к л ю ч е н и е

По результатам проведенной работы сделаны следующие выводы: образцы компаундов КП-18, КП-34, КП-101 являются пожароопасными веществами;

все испытанные образцы не чувствительны к удару при испытании в стандартных условиях грузом 10 кг с высоты 250 мм.

3. Схема приготовления пропиточного лака для установки АВБ-1

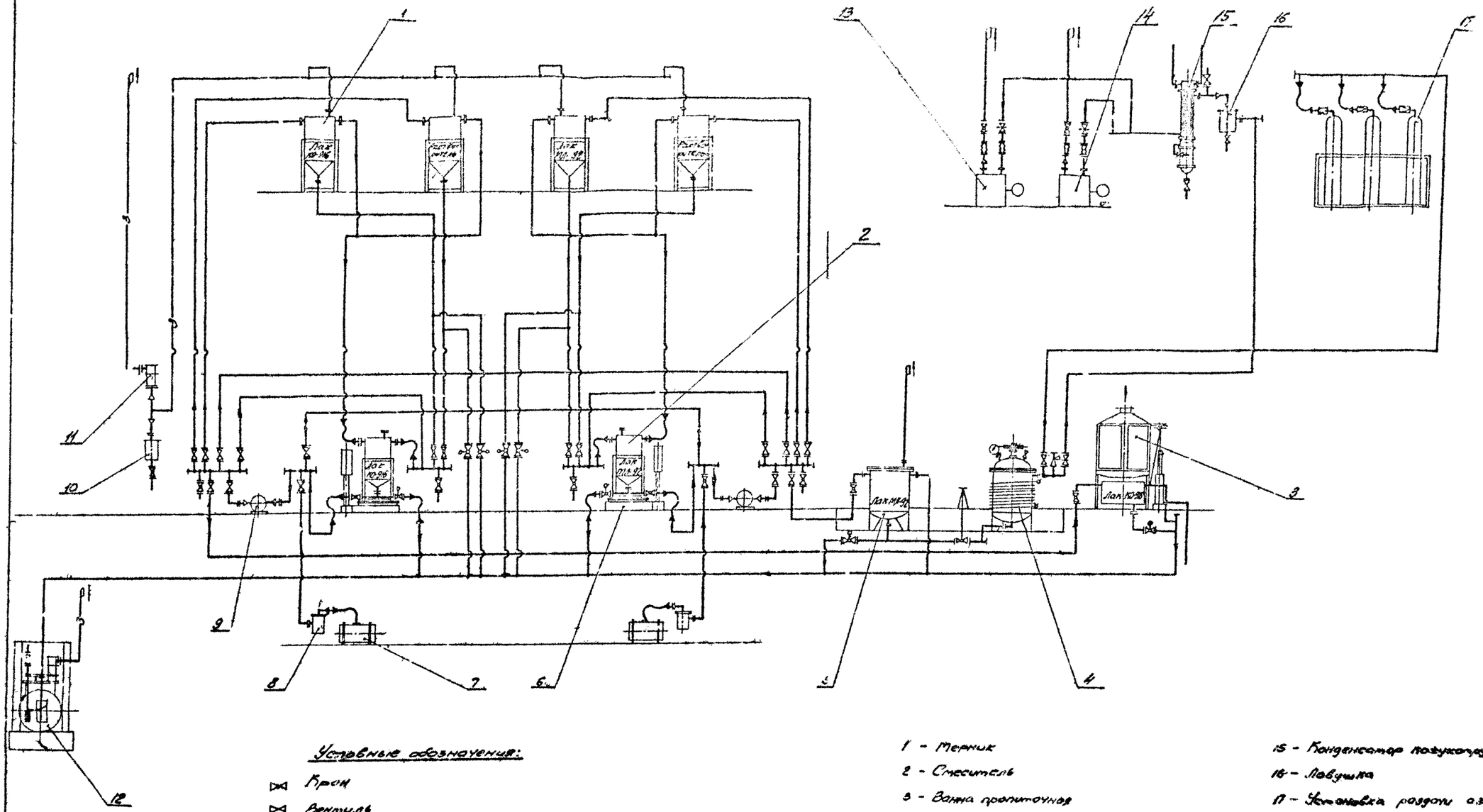


Условные обозначения

- Вентиль
- Задвижка клиновая с электроприводом
- Воздушник
- Гибкий шланг

1. Емкость аварийная
2. Оперативная емкость установки АВБ-1
3. Смеситель
4. Мерник для лака
5. Мерник для растворителя
6. Фильтр
7. Насос
8. Бочка
9. Сборник конденсата.
10. Газовый предохранитель

4. Схема приготовления различных пропиточных лаков (МЛ-92, КО-35 и др.) и транспортировки их к технологическому оборудованию для пропитки при атмосферном давлении, пропитки с вакуумом и под давлением для серийного и телеоперийного производства.

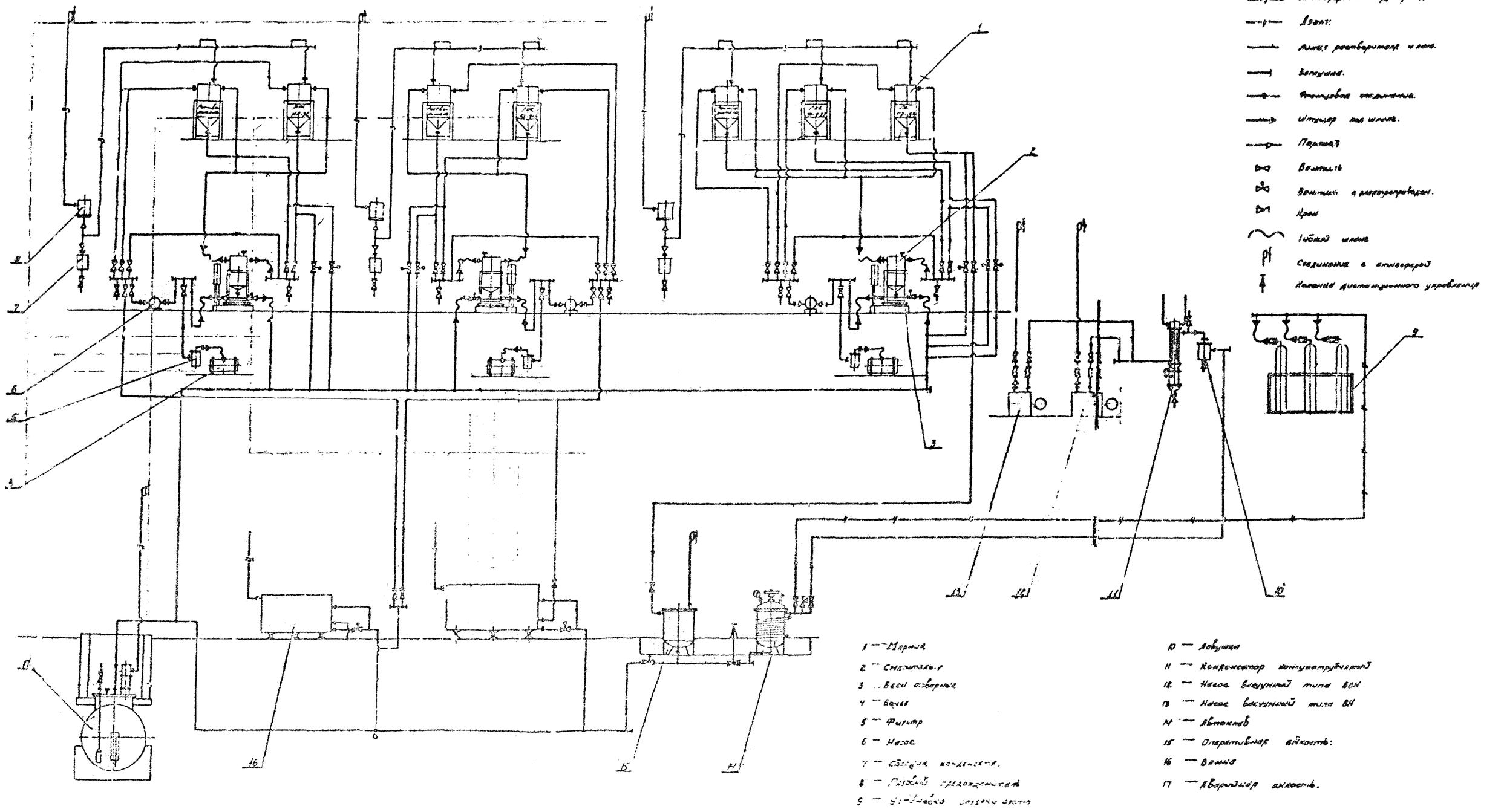


Условные обозначения:

- Кран
- Вентиль
- Вентиль сильфонный (вакуумный)
- Штуцер под шланг
- Гибкий шланг
- Фланцевое соединение
- Переход
- Заглушка
- Предохранительный клапан
- Колонка дистанционного управления
- Выхлоп в атмосферу
- Обратный клапан
- Компенсатор сильфонный

1 - Мерник
2 - Смеситель
3 - Ванна пропиточная
4 - Автоклав
5 - Оперативная емкость
6 - Весы товарные
7 - Бочка
8 - Фильтр
9 - Насос
10 - Сборник конденсата
11 - Газовый предохранитель
12 - Аварийная емкость
13 - Насос вакуумный типа ВВН
14 - Насос вакуумный типа ВН
15 - Конденсатор пожукомрубчатый
16 - Лавушка
17 - Установка раздачи азота

5 Схема приготовления различных пропиточных лаков (НЛ-92, ПЛ-93, НЛ-5 и др.) и транспортировки их к технологическому оборудованию для пропитки при атмосферном давлении, пропитки с вакуумом и под давлением для крупнотерийного производства.



gost.e-ecolog.ru