Госснаб СССР

ОБЩЕСОЮЗНЫЕ НОРМАТИВЫ расхода лакокрасочных материалов

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ СНАБЖЕНИЮ

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
«ЛАКОКРАСКОПОКРЫТИЕ»

ОБЩЕСОЮЗНЫЕ НОРМАТИВЫ РАСХОДА ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ



МОСКВА «МАШИНОСТРОЕНИЕ» 1984

УДК 658.511.2 : 667.63 (035)

РАЗРАБОТАНЫ Научно-производственным объединением «Лакокраскопокрытие»

Зам. генерального директора *Веденов Г. Н.*
Зав. отделом технико-экономических исследований *Коваль В. В.*

Московским бюро внедрения при Государственном научно-исследовательском и проектном институте лакокрасочной промышленности (МБВ при ГИПИ ЛКП)

Директор *Гисин П. Г.*
Зав. техническим отделом *Гликина Л. А.*
Зав. отделом *Лемешева И. Я.*
Гл. специалист *Миронова Н. И.*
Зав. сектором *Гуткина Е. В.*
Исполнители *Очкина Г. М., Ревенок Л. Н.*

В разработке участвовали Всесоюзный проектно-конструкторский институт технологии электротехнического производства (ВПТИЭлектро)
Центральный научно-исследовательский институт материалов и технологии тяжелого и транспортного машиностроения (ЦНИИТтяжмаш)
Научно-исследовательский институт технологии тракторного и сельскохозяйственного машиностроения (НИИтракторосельхозмаш)
Экспериментально-конструкторский и технологический институт автомобильной промышленности (ЭКТИавтопром)
Научно-производственное объединение «Атомкотломаш»
Научно-исследовательский институт технологии машиностроения (НИИТМ)
Всесоюзный научно-исследовательский и конструкторско-технологический институт «ВНИКТИСтальконструкция»
Конструкторско-технологическое бюро «Союзтехноприбор»
СОГЛАСОВАНО с Министерством химической промышленности СССР и
Всесоюзным объединением Союзкраска Министерства химической промышленности СССР
Управлением технологии и металлургии Министерства тяжелого и транспортного машиностроения СССР
Всесоюзным объединением Союзстальконструкция Министерства монтажных и специальных строительных работ СССР
Техническим управлением Министерства машиностроения для животноводства и кормопроизводства СССР
Всесоюзным производственным управлением Союзтехноприбор Министерства приборостроения, средств автоматизации и систем управления СССР
Техническим управлением Министерства энергетического машиностроения СССР
Всесоюзным производственным объединением Союзавтопромоборудование Министерства автомобильной промышленности СССР
Управлением новых материалов и материальных нормативов Министерства тракторного и сельскохозяйственного машиностроения СССР
Техническим управлением Министерства электротехнической промышленности СССР
Союзглавхим Госснаба СССР
УТВЕРЖДЕНЫ Госснабом СССР
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ с 1 июля 1984 г.

О $\frac{2704070000\text{-}177}{038(01)\text{-}84}$ 177-84.

© Издательство «Машиностроение», 1984 г.

«СОГЛАСОВАНО»
Заместитель Министра
химической промышленности
СССР

Е. Ф. Власкин

«7» сентября 1983 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель Председателя
Госснаба СССР

Г. А. Меркулов

«27» сентября 1983 г.

ОСНОВЫ НОРМИРОВАНИЯ РАСХОДА ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Настоящие нормативы распространяются на нормирование расхода лакокрасочных материалов и растворителей к ним для предприятий и организаций машиностроительной и приборостроительной промышленности СССР, а также заводов—изготовителей строительных металлических конструкций, независимо от их ведомственной подчиненности и типа производства (единичное, серийное, массовое), а также на технико-экономические расчеты эффективности научно-технических работ в области техники и технологии лакокрасочных покрытий.

1. Общие положения

Нормирование расхода материальных ресурсов — это установление плановой меры их производственного потребления.

Главной задачей нормирования являются разработка и внедрение научно обоснованных норм расхода материальных ресурсов в целях эффективного их использования.

Расчет и внедрение в производство экономически и технически обоснованных норм расхода материалов имеет решающее значение в режиме экономии и позволяет увеличить выпуск продукции при имеющихся ресурсах.

Нормирование включает:

разработку норм расхода основных и вспомогательных материалов исходя из технически обоснованных нормативов отходов и потерь, образующихся в процессе изготовления изделия;

ежегодный пересмотр норм расхода материалов на основе совершенствования конструкций машин, применения в них более экономичных и прогрессивных материалов, внедрения передовой технологии, прогрессивного оборудования, опыта новаторов производства и совершенствования организации производства;

согласование и утверждение разработанных норм расхода материальных ресурсов;

доведение утвержденных норм расхода материалов до рабочих мест и внедрение их в производство.

Нормирование расхода материалов позволяет:

планово организовать материально-техническое обеспечение предприятия или отрасли в целом;

решать задачу планирования снижения себестоимости изделия;

организовать хозрасчет в цехах, бригадах и участках;

организовать контроль за использованием материалов в производстве;

планировать переработку отходов и т. п.

Норма расхода материала — максимально допустимое количество материала, необходимое для изготовления единицы продукции установленного качества при заданных производственных условиях.

Под производственными условиями следует понимать совокупность технологических и организационных особенностей производства продукции, влияющих на величину нормы расхода материала.

Нормы расхода должны быть прогрессивными и отражать конструкторские, технологические и организационные мероприятия по экономии материалов, способствующие максимальному использованию внутренних резервов производства.

Основными мероприятиями по экономии лакокрасочных материалов являются:

внедрение прогрессивных методов нанесения лакокрасочных материалов (безвоздушное распыление, распыление в электрополе и др.);

внедрение более совершенного оборудования и инструмента для нанесения лакокрасочных материалов;

усовершенствование организации окрасочных работ — снижение потерь при хранении, транспортировании и приготовлении рабочих составов;

максимальное использование отходов лакокрасочных материалов для окраски менее ответственной продукции;

применение лакокрасочных материалов с большим содержанием нелетучих веществ и хорошей укрывистостью;

замена дефицитных лакокрасочных материалов менее дефицитными (без снижения качества покрытий) и др.

2. Структура и состав нормативов расхода

2.1. Нормативы — поэлементные составляющие норм. Они характеризуют удельный расход материалов на единицу площади, объема, длины, массы изделия; количество отходов и потерь материалов в зависимости от видов технологических процессов. Нормативы измеряются в натуральных единицах и процентах.

Норматив расхода — максимально допустимое количество лакокрасочного материала исходной вязкости, необходимое для получения покрытия толщиной 1 мкм на поверхности площадью 1 м².

2.2. Структура норматива расхода лакокрасочного материала характеризуется выражением

$$A = Q + \sum_{i=1}^{m} q_i, \qquad (1)$$

где A — норматив расхода, г/(м²·мкм); Q — чистый (полезный) расход, г/(м²·мкм); Σq_i — сумма потерь, г/(м²·мкм); m — общее число видов потерь.

Чистый (полезный) расход — масса лакокрасочного материала, нанесенного на окрашиваемую поверхность площадью 1 м², толщиной 1 мкм.

Сумма потерь — максимально допустимые потери лакокрасочного материала, связанные с технологией и организацией получения лакокрасочных покрытий.

Потери зависят от метода и режима нанесения лакокрасочного материала, конструктивно-технологических особенностей (группы сложности и характеристики) окрашиваемой поверхности, уровня организации производства. К ним относятся потери на туманообразование (в зависимости от конструкции распыляющих устройств); потери, обусловленные выходом части распыленной струи за контуры окрашиваемой поверхности; потери, возникшие вследствие уноса части лакокрасочного материала транспортирующими устройствами, а также потери, образующиеся при хранении, транспортировании, приготовлении рабочих составов и др.

В нормативах расхода не учитывают потери, обусловленные браком, неисправностью оборудования и отступлением от утвержденного технологического процесса окрашивания.

2.3. Количество растворителя, необходимое для разведения лакокрасочного материала от исходной до рабочей вязкости, называется степенью разбавления. Оно исчисляется в процентах от количества материала исходной вязкости.

Степень разбавления устанавливается как средневзвешенная величина по данным лабораторий предприятий или краскозаготовительных отделений за последние 9—12 месяцев работы, но не выше значений, приведенных в справочном приложении 10. (Марка растворителя должна соответствовать указанной в стандарте или технических условиях на лакокрасочный материал.)

Нормативы расхода растворителей на корректировку вязкости лакокрасочных материалов в процессе нанесения методами окунания и струйного облива с выдержкой в парах растворителя определяются согласно правилам, приведенным в обязательном приложении 1 для данных методов, и устанавливаются отраслевой нормативно-технической документацией.

Нормативы расхода растворителей на вспомогательные операции технологического процесса определяют экспериментально и утверждают в установленном в отрасли порядке.

3. Методика расчета норм расхода

3.1. Общие указания. Нормы расхода материалов для получения лакокрасочных покрытий устанавливают на единицу продукции (изделие, комплекс, комплект и др.), принятую данным предприятием для планирования и учета производства, исходя из нормативов расхода материалов и расчетного объема обработки.

Количество лакокрасочных материалов, расходуемых на ремонт оборудования, зданий, на технологическую оснастку и другие цели, не связанные с окраской выпускаемой продукции, в норме не учитывается, а потребность лакокрасочных материалов для этих целей определяется отдельно.

3.1.1. При установлении норм расхода материалов для получения лакокрасочных покрытий необходимо пользоваться следующими документами:

ведомостью деталей (сборочных единиц) к типовому технологическому процессу нанесения лакокрасочных покрытий (формы 4, 4а ГОСТ 3.1408—74);

ведомостью применяемости деталей и сборочных единиц в изделии (приложение 2, форма 1 ГОСТ 3.1301—74);

картотекой типовых составов, служащей для сокращения времени поиска необходимой информации при подготовке рабочих составов и установлении норм расхода.

Картотека типовых составов создается на основании:

настоящих нормативов расхода — для лакокрасочных материалов;

отраслевых нормативов расхода — для остальных материалов, применяемых при выполнении технологических процессов нанесения лакокрасочных материалов на данном предприятии.

Допускается при установлении разовых норм расхода материалов взамен перечисленных источников информации использовать ведомость материалов (формы 10, 10а ГОСТ 3.1105—74).

3.1.2. Установление норм расхода материалов осуществляется в следующие четыре этапа:

определение расчетного объема обработки изделия;

определение поиздельно-операционных норм расхода материалов;

определение специфицированных норм расхода материалов;

определение сводных норм расхода материалов.

Установление норм расхода по перечисленным выше этапам выполняют по формам документов рекомендуемого приложения 6. (Примеры заполнения форм приведены в рекомендуемом приложении 7.)

Расчетный объем обработки — условная величина, определяемая по правилам, установленным в п. 3.2, исходя из действительного объема обработки.

Действительный объем обработки — площадь поверхности, обрабатываемой (обезжириваемой, грунтуемой, окрашиваемой) при осуществлении заданной технологической операции или процесса (в дальнейшем — операции, процесса).

Нормативы, нормы расхода лакокрасочных материалов и объем обработки (действительный и расчетный) определяют с точностью до трех значащих цифр (все цифры числа, начиная с первой слева, отличной от нуля).

Если в качестве источника информации использована ведомость материалов (формы 10, 10а ГОСТ 3.1105—74), установление норм расхода включает только два последних этапа.

3.2. Определение объема обработки. Действительный объем обработки определяют для каждой детали, обрабатываемой на заданной технологической операции. Расчеты выполняют на полях или обратной стороне копий рабочих чертежей экземпляра технолога по правилам, изложенным в обязательном приложении 1. Допускается расчеты оформлять в виде ведомости произвольной формы. Результаты расчетов заносят в формы 4, 4а по ГОСТ 3.1408—74.

Расчетный объем обработки определяют для изделия в целом на каждую операцию, для которой применяется один и тот же типовой состав, исходя из действительного объема обработки, поправочных коэффициентов и числа деталей (сборочных единиц) в изделии, по формуле

$$S_{kb} = \sum_{a=1}^{m} S_b^a K_{1b}^a K_{2b}^a K_{3b}^a K_{4b}^a n_b^a, \qquad (2)$$

где S_{kb} — расчетный объем обработки k-го изделия на операции, для которой применяется b-й типовой состав, м²; S_b^a — действительный объем обработки a-й детали (сборочной единицы) на операции, для которой применяется b-й типовой состав (формы 4, 4а по ГОСТ 3.1408—74), м²; K_{1b}^a — коэффициент группы сложности окрашиваемой поверхности a-й детали (сборочной единицы) на операции, для которой применяется b-типовой состав; K_{2b}^a — коэффициент, учитывающий характеристику окрашиваемой поверхности a-й детали (сборочной единицы) на операции, для которой применяется b-й типовой состав; K_{3b} — коэффициент приспособления для a-й детали (сборочной единицы) на операции, для которой применяется b-й типовой состав; K_{4b}^a — коэффициент повторения операции, равный числу повторяющихся операций, имеющих одинаковые характеристику, вид обработки поверхности, толщину покрытия и коэффициенты K_{2b} и K_{3b} или равный единице при расхождении хотя бы одной из указанных характеристик; n_b^a — число a-х деталей (сборочных единиц) в изделии, подвергаемых обработке на операции, для которой применяется b-й типовой состав (форма 1 приложения 2 к ГОСТ 3.1301—74); m — общее число наименований деталей (сборочных единиц), подвергаемых обработке на операции, для которой применяется b-й типовой состав.

Коэффициент группы сложности окрашиваемых поверхностей устанавливают согласно обязательному приложению 3. Для этого окрашиваемые поверхности следует отнести к определенной группе сложности согласно классификации, приведенной в обязательном приложении 2.

Коэффициент, учитывающий характеристику окрашиваемой поверхности, устанавливают согласно обязательному приложению 4 в соответствии с характеристикой поверхностей данной детали (сборочной единицы).

Коэффициент приспособления учитывает площадь поверхности приспособления, окрашиваемую одновременно с поверхностью детали (сборочной единицы). Его определяют по формуле

$$K_{3b}^a = \frac{S^a n_a + S}{S^a n_a}, \qquad (3)$$

где K_{3b}^a — коэффициент приспособления при обработке a-й детали (сборочной единицы) на операции, для которой применяется b-й типовой состав; S^a — действительный объем обработки a-й детали (сборочной единицы), м²; n_a — число a-х деталей (сборочных единиц) на приспособлении, шт.; S — объем обработки приспособления, м².

Значение коэффициента приспособления устанавливается применительно к конкретным условиям технологического процесса нанесения лакокрасочного покрытия и утверждается министерством (ведомством) в установленном им порядке. Его значение не должно превышать

1,10. При окраске мелких и средних деталей методом окунания в корзинах значение коэффициента не должно превышать 1,25.

3.3. Поиздельно-операционные нормы расхода лакокрасочных и других материалов для получения лакокрасочных покрытий (кг) определяют по формуле

$$N^i_{kb} = 10^{-3} A^i_b \delta^a_b S_{kb}, \quad (4)$$

где N^i_{kb} — поиздельно-операционная норма расхода i-го материала для изготовления k-го изделия на выполнение операции, для которой применяется b-й типовой состав, в единицах измерения количества нормируемого материала, кг, м², м; A^i_b — норматив расхода i-го материала, входящего в b-й типовой состав, измерение количества нормируемого материала на единицу измерения расчетного объема обработки, г/(м²·мкм), г/м², м²/м², м/м²; δ^a_b — толщина лакокрасочного покрытия для a-й детали (сборочной единицы) на операции, для которой применяется b-й типовой состав, мкм; S_{kb} — расчетный объем обработки k-го изделия на операции, для которой применяется b-й типовой состав, определяемый по формуле (2), м².

Толщина лакокрасочного покрытия данным материалом определяется по средней величине, указанной в карте технологического процесса получения покрытия. Для остальных операций процесса получения лакокрасочного покрытия показатель равен единице.

Ориентировочные значения толщины одного слоя лакокрасочного покрытия приведены в справочном приложении 5.

3.4. Специфицированные нормы расхода материалов определяют по формуле

$$N^i_k = \sum_{b=1}^{m} N^i_{kb} K_т, \quad (5)$$

где N^i_k — специфицированная норма расхода i-го материала для изготовления k-го изделия в единицах измерения количества нормируемого материала, кг, м², м; N^i_{kb} — поиздельно-операционная норма расхода i-го материала для изготовления k-го изделия на выполнение операции, для которой применяется b-й типовой состав, определяемая по формуле (4) в единицах измерения количества нормируемого материала, кг, м², м; $K_т$ — коэффициент технологических потерь, возникающих на последующих операциях технологического процесса изготовления изделия; m — общее количество типовых составов, в которых применяется i-й материал.

К технологическим потерям, возникающим на последующих операциях процесса изготовления, относятся потери на операциях после окрашивания (технически неизбежные потери при сборке, контроле, испытаниях и других операциях). В случае отсутствия таких потерь коэффициент $K_т$ следует принимать равным единице.

Коэффициент $K_т$ устанавливается применительно к технологическому процессу изготовления изделий и утверждается министерством (ведомством) в установленном им порядке.

Примечание. Отпуск материалов лакокрасочным подразделениям должен производиться исходя из поиздельно-операционных норм их расхода.

3.5. Сводные нормы расхода материалов определяют на основании специфицированных норм расхода по формуле

$$N_k^s = \sum_{i=1}^{n} N_k^i, \tag{6}$$

где N_k^s — сводная норма расхода s-й позиции материала для изготовления k-го изделия в единицах измерения количества нормируемого материала, кг, м², м; N_k^i — специфицированная норма расхода i-го материала (относящегося к s-й позиции сводной номенклатуры материалов) для изготовления k-го изделия в единицах измерения количества нормируемого материала, кг, м², м; n — общее количество наименований материалов специфицированной номенклатуры, относящихся к s-й позиции сводной номенклатуры материалов.

3.6. Групповые средневзвешенные нормы расхода материалов. Решение о том, для каких видов продукции следует устанавливать групповые средневзвешенные нормы расхода материалов, принимает министерство (ведомство).

Групповые средневзвешенные нормы расхода материалов устанавливают в зависимости от единицы величины объема производства продукции данного вида в плане следующим образом:

при объеме производства, планируемом в условных единицах,

$$N_u^s = \frac{\sum_{k=1}^{t} N_k^s H_k}{\sum_{k=1}^{t} H_k}; \tag{7}$$

при объеме производства, планируемом в денежном выражении,

$$N_u'^s = \frac{\sum_{k=1}^{t} N_k^s H_k}{\sum_{k=1}^{t} H_k C_k}; \tag{8}$$

при объеме производства, планируемом в единицах массы готовой продукции,

$$N_u''^s = \frac{\sum_{k=1}^{t} N_k^s H_k}{\sum_{k=1}^{t} H_k M_k}, \tag{9}$$

где N_u^s ($N_u'^s$; $N_u''^s$) — групповая средневзвешенная норма расхода s-й позиции материала на условную единицу (руб., кг) продукции u-й группы в единицах величины нормируемого материала, кг, м², м; N_k^s — сводная норма расхода s-й позиции материала для изготовления k-го изделия (входящего в u-ю группу продукции) в единицах измерения количества нормируемого материала, кг, м²,м; H_k — количество k-ых изделий в плане производства, шт; C_k — цена единицы k-го изделия, руб.; M_k — масса единицы k-го изделия, кг; t — общее число наименований k-ых изделий, входящих в u-ю группу продукции.

Примечание. В случаях, когда единицей измерения продукции является тонна, тысяча рублей или тысяча условных единиц, в формулы (7)—(9) вводится дополнительный множитель 10^3, а при единице измерения продукции миллион рублей или миллион условных единиц — 10^6.

3.7. Планирование заданий по среднему снижению норм расхода, разработку планов организационно-технических мероприятий по экономии материалов, расчет экономической эффективности от внедрения мероприятий и разработку норм расхода лакокрасочных материалов на пятилетний период следует осуществлять в соответствии с требованиями, изложенными в «Основных положениях по нормированию расхода и запасов сырья и материалов в производстве», утвержденных постановлениями Госплана СССР от 12.12.78 г. № 177 и от 30.11.79 г. № 188.

3.8. Способы расчета норм расхода. Расчет норм расхода материалов для процессов нанесения лакокрасочных материалов может быть выполнен двумя способами:

вручную с применением средств малой механизации (арифмометров, клавишных вычислительных машин и др.);

на счетно-перфорационном оборудовании (СПО) или на электронной вычислительной машине (ЭВМ).

Структурная схема задач установления норм расхода приведена на рис. 1. (Условные графические обозначения соответствуют ГОСТ 19.003—80; обозначения массивов информации и процедур приняты условно.)

На чертеже приняты следующие буквенные обозначения:

НРМ — норма расхода материалов;
ОГТ — отдел главного технолога;
ОГК — отдел главного конструктора;
СНМ — служба нормирования материалов;
ОМТС — отдел материально-технического снабжения;
ПО — плановый отдел;
ОС — отдел стандартизации.

Расчеты вручную выполняют на формах, приведенных в рекомендуемом приложении 6. При этом реквизиты, недостающие для решения алгоритма по формуле (2) (п. 3.2) размещают в графе 17 форм 4 и 4а по ГОСТ 3.1408—74.

Расчеты на СПО или ЭВМ выполняют по соответствующим программам, используя в качестве исходной информации массивы информации *М1—М5* (рис. 1). Результаты промежуточных расчетов (массивы *Д1—Д2*) выводят на печать только по отдельным запросам, т. е. формы 2, 2а и 3 не составляют. Выходную информацию выводят на печать по формам 4а и 5а (см. рекомендуемое приложение 6).

Примеры заполнения форм документов приведены в рекомендуемом приложении 7.

Система кодирования типовых составов (см. рис. 1, массив *М4*) приведена в рекомендуемом приложении 8.

Примечания. 1. Массив информации *Д1* целесообразно сохранить на машинных носителях информации. При наличии соответствующей программы и дополнительного массива информации «Стои-

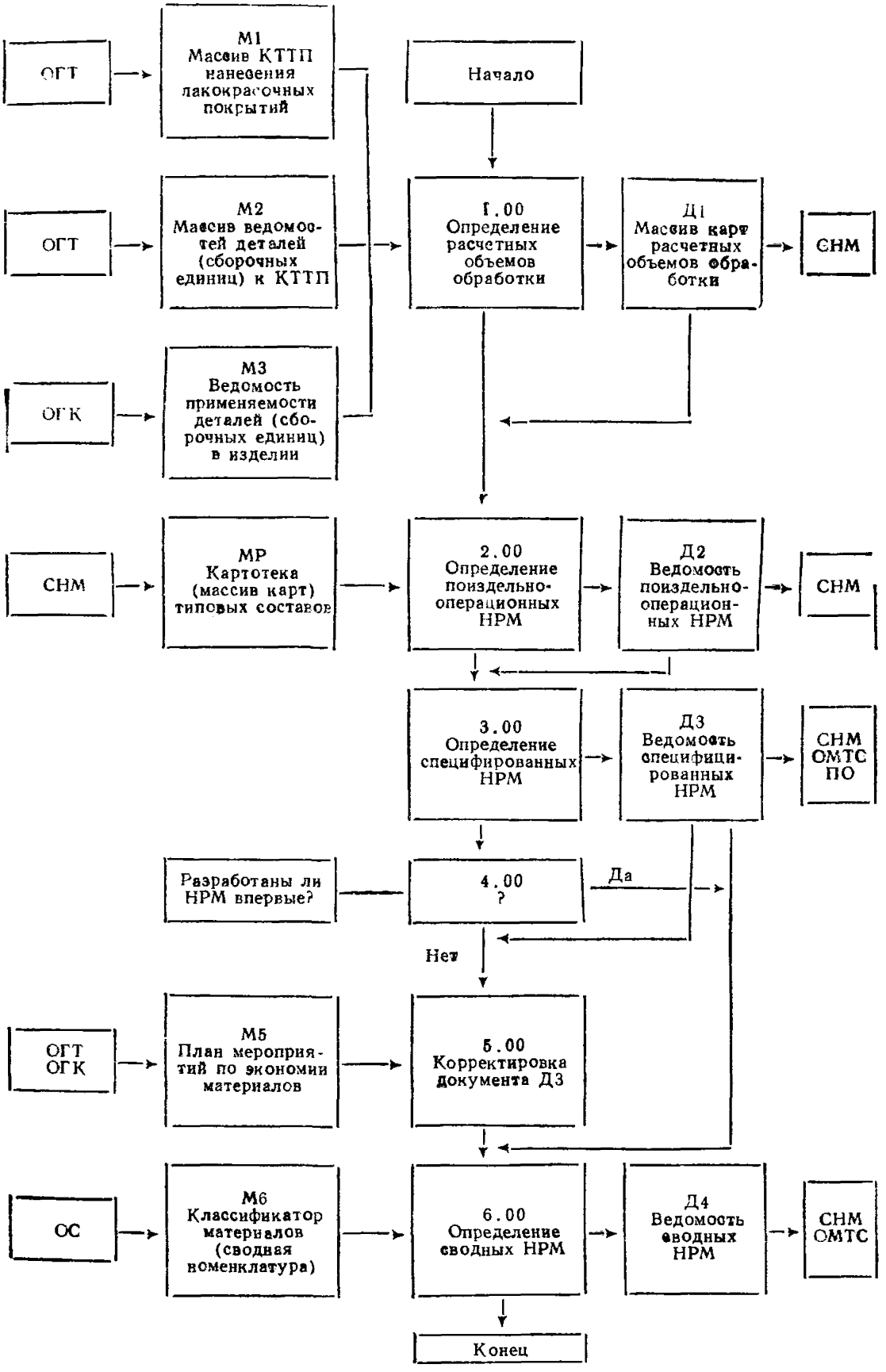


Рис. 1. Структурная схема задач установления норм расхода материалов

мость материалов на единицу расчетного объема обработки» он может быть использован для определения себестоимости операций по лакокрасочному подразделению.

2. Массив информации *Д3* целесообразно сохранить на машинных носителях информации. При наличии соответствующей программы и дополнительного массива информации «Квартальный план выпуска изделий» он может быть использован для определения квартальной потребности в материалах по специфицированной номенклатуре.

3. Замена массива информации *М2* массивом *М2′* — «Месячный (квартальный) план выпуска деталей (сборочных единиц) лакокрасочным подразделением» — позволяет получить по тем же программам массив *Д2′* — «Месячные (квартальные) лимиты на отпуск материалов лакокрасочному подразделению».

4. Нормативы расхода лакокрасочных материалов

4.1. Нормативы расхода лакокрасочных материалов исходной вязкости [г/(м²·мкм)] с учетом максимально допустимых потерь для поверхностей I группы сложности на 1 мкм толщины покрытия (при значении коэффициента, учитывающего характеристику окрашиваемой поверхности, равном 1,0) приведены в табл. 1 и 2. Нормативы приведены для следующих методов нанесения: пневматического распыления; распыления в электрополе; окунания; струйного облива с выдержкой в парах растворителя; кистью; шпателем; электроосаждением.

Прочерки в табл. 1 означают, что данные лакокрасочные материалы указанным методом не наносят. Нормативы расхода шпатлевок при нанесении их шпателем приведены в графе «Кисть, шпатель» табл. 1.

Коды лакокрасочных материалов приведены в соответствии с «Общесоюзным классификатором промышленной и сельскохозяйственной продукции» (М.: Книга, 1977).

Нормативы расхода рассчитаны с учетом физико-химических показателей лакокрасочных материалов, приведенных в справочном приложении 10.

4.2. Нормативы расхода лакокрасочных материалов, не приведенные в табл. 1 и 2, устанавливаются расчетным или опытным методом согласно методики обязательного приложения 1.

В случае отличия физико-химических показателей лакокрасочных материалов (плотность пленки и содержание нелетучих веществ) от значений, приведенных в справочном приложении 10 (а также в случае отсутствия этих показателей в указанном приложении), нормативы расхода устанавливают согласно обязательному приложению 1 на основании определения плотности пленки и содержания нелетучих веществ заводами—потребителями лакокрасочных материалов.

4.3. Окрашиваемые поверхности по группам сложности классифицируются согласно обязательному приложению 2. Коэффициенты группы сложности принимают по данным обязательного приложения 3. Коэффициенты, характеризующие состояние окрашиваемой поверхности принимают согласно обязательному приложению 4.

Таблица 1

Нормативы расхода лакокрасочных материалов

Лакокрасочный материал			Норматив расхода, г/(м²·мкм)				
Марка	Цвет	Код	Пневматическое распыление	Безвоздушное распыление	Распыление в электрополе	Окунание и струйный облив	Кисть, шпатель
Лаки, грунтовки, эмали и шпатлевки на природных и конденсационных смолах							
Лаки, грунтовки, эмали и шпатлевки на природных смолах							
канифольные							
Лаки							
КФ-965		23 1111 0400	2,43	2,31	—	—	—
Грунтовки							
КФ-030		23 1283 0100					
	Серо-зеленый	23 1283 0156	3,75	3,56	—	3,56	3,17
	Желтый	23 1283 0104	3,55	3,38	—	3,38	3,00
Эмали							
КФ-248	Белый	23 1282 3101	4,32	4,11	3,66	—	3,65
Шпатлевки							
КФ-00-3	Красный	23 1284 0106	4,55	—	—	—	3,64
битумные							
Лаки							
БТ-99		23 1113 0200	3,08	2,93	—	2,93	2,60
БТ-123		23 1113 0300	4,51	4,29	—	4,29	3,81
БТ-577		23 1113 0600	4,27	4,05	3,60	4,05	3,60
БТ-982		23 1113 1000	3,78	3,59	—	3,59	3,19
Эмали							
БТ-180	Черный	23 1282 0202	3,33	3,16	—	—	2,81
Лаки, грунтовки, эмали и шпатлевки на полиэфирных конденсационных смолах							
глифталевые							
Лаки							
ГФ-95		23 1121 1500	3,15	2,99	2,66	2,99	2,66
ГФ-166		23 1121 1600	3,00	2,85	—	2,85	2,53
Грунтовки							
ГФ-017	Темно-коричневый	23 1213 0170	5,10	4,85	4,31	4,85	4,31
ГФ-018	Желтый	23 1213 0204	5,21	4,95	4,40	—	4,40
ГФ-021	Красно-коричневый	23 1213 1458	4,57	4,34	3,86	4,34	3,86
ГФ-031	Желтый	23 1213 0404	3,41	3,24	2,88	3,24	2,88
ГФ-032		23 1213 0500					
	Коричневый	23 1213 0509	4,82	4,59	4,07	4,59	4,07
	Желтый	23 1213 0504	3,70	3,51	3,12	3,51	3,12
ГФ-0119	Красно-коричневый	23 1213 1258	4,20	3,99	3,54	3,99	3,54
ГФ-0163	Коричневый	23 1213 0709	4,31	4,09	3,64	4,09	3,64
Эмали							
ГФ-92ХС	Серый	23 1212 0103	3,41	3,24	—	3,24	2,88
ГФ-92ГС	Серый	23 1212 0159	3,53	3,35	—	3,35	2,98

Продолжение табл. 1

Лакокрасочный материал			Норматив расхода, г/(м²·мкм)				
Марка	Цвет	Код	Пневматическое распыление	Безвоздушное распыление	Распыление в электрополе	Окунание и струйный облив	Кисть, шпатель
ГФ-230		23 1212 0400					
	Белый	23 1212 0401	4,18	3,98	—	3,98	3,53
ГФ-245		23 1212 0600					
	Серый	23 1212 0603	3,67	3,48	3,10	3,48	3,10
	Светло-серый	23 1212 0659	3,67	3,48	3,10	3,48	3,10
ГФ-571	Серый	23 1212 0703	3,99	3,80	—	—	3,37
ГФ-820	Алюминиевый	23 1212 0851	3,42	3,25	—	—	2,89
ГФ-916		23 1212 1000					
	Голубой	23 1212 1010	3,60	3,08	—	—	—
	Желтый	23 1212 1004	3,95	3,75	—	—	—
	Оранжевый	23 1212 1005					
	Зеленый	23 1212 1008	3,60	3,08	—	—	—
	Красный	23 1212 1006	3,42	3,25	—	—	—
	Серый	23 1212 1003	3,84	3,65	—	—	—
	Синий	23 1212 1007	3,75	3,56	—	—	—
ГФ-1147	Зеленый	23 1212 1308	4,33	4,11	—	4,11	3,65
ГФ-1151	Серый	23 1212 1403	4,68	4,44	—	—	3,95
ГФ-1426	Защитный	23 1212 1511	4,31	4,09	3,64	4,09	3,64
		пентафталевые					
Лаки							
ПФ-170		23 1122 1300	3,03	2,88	2,56	2,88	2,56
ПФ-171		23 1122 1400	3,22	3,06	2,72	3,06	2,72
ПФ-283		23 1122 1700	3,07	2,91	2,59	2,91	2,59
Грунтовки							
ПФ-020		23 1223 0100					
	Красно-коричневый	23 1223 0158	3,00	2,85	2,53	—	2,53
	Под слоновую кость	23 1223 0112	3,46	3,29	2,92	—	2,92
ПФ-033	Черный	23 1223 0202	4,29	4,07	—	4,07	3,62
ПФ-0142	Красно-коричневый	23 1223 0658	3,52	3,35	—	—	2,98
Эмали							
ПФ-19М		23 1222 0300					
	Светло-голубой	23 1222 0371					
	Светло-серо-голубой	23 1222 0374	4,45	4,23	—	—	3,76
	Темно-серый	23 1222 0360					
	Зеленый	23 1222 0308	4,19	3,98	—	—	3,54
	Светло-коричневый	23 1222 0369	5,15	4,89	—	—	4,35
	Серо-зеленый	23 1222 0356	4,93	4,69	—	—	4,17
	Черный	23 1222 0302	3,68	3,49	—	—	3,10
ПФ-115		23 1222 0400					
	Синий	23 1222 0407	3,06	2,91	2,59	2,91	2,59
	Голубой	23 1222 0410	3,29	3,12	2,78	3,12	2,78
	Серый	23 1222 0403	3,25	3,10	2,76	3,10	2,76

Продолжение табл. 1

Лакокрасочный материал			Норматив расхода, г/(м² мкм)				
Марка	Цвет	Код	Пневматическое распыление	Безвоздушное распыление	Распыление в электрополе	Окунание и струйный облив	Кисть, шпатель
ПФ-115	Желтый	23 1222 0404	3,72	3,54	3,14	3,54	3,14
	Бежевый	23 1222 0417	3,88	3,69	3,28	3,69	3,28
	Светло-зеленый	23 1222 0467	3,47	3,30	2,93	3,30	2,93
	Темно-зеленый	23 1222 0468	3,49	3,32	2,96	3,32	2,96
	Темно-серый	23 1222 0460	3,41	3,24	2,88	3,24	2,88
	Белый	23 1222 0401	3,75	3,56	3,17	3,56	3,17
	Бледно-желтый	23 1222 0461	3,52	3,35	2,98	3,35	2,98
	Песочный	23 1222 0416	3,77	3,58	3,18	3,58	3,18
	Серо-голубой	23 1222 0455	3,40	3,23	2,87	3,23	2,87
	Вишневый	23 1222 0424	3,11	2,95	2,62	2,95	2,62
	Дымчатый	23 1222 0439	3,27	3,10	2,76	3,10	2,76
	Коричневый	23 1222 0409	3,49	3,32	2,95	3,32	2,95
	Красный	23 1222 0406	3,42	3,25	2,89	3,25	2,89
	Черный	23 1222 0402	3,14	2,98	2,65	2,98	2,65
ПФ-133		23 1222 0600					
	Желтый	23 1222 0604	4,31	4,09	3,64	4,09	3,64
	Черный	23 1222 0602	3,30	3,14	2,79	3,14	2,79
	Кремовый	23 1222 0614	3,50	3,33	2,96	3,33	2,96
	Оранжевый	23 1222 0605	4,49	4,27	3,80	4,27	3,80
	Светло-серый	23 1222 0659	3,30	3,14	2,79	3,14	2,79
	Фисташковый	23 1222 0643	3,38	3,21	2,86	3,21	2,86
	Голубой	23 1222 0610	3,18	3,02	2,69	3,02	2,69
	Зеленый	23 1222 0608	3,64	3,46	3,08	3,46	3,08
	Темно-красный	23 1222 0664	3,37	3,20	2,84	3,20	2,84
	Серый	23 1222 0603	3,19	3,02	2,69	3,02	2,69
ПФ-137	Красный	23 1222 0706	3,00	2,85	2,54	2,85	2,54
ПФ-163	Черный	23 1222 0802	3,43	3,26	2,90	3,26	2,90
ПФ-167		23 1222 0900					
	Светло-серый	23 1222 0959	3,40	3,23	2,87	3,23	2,87
	Светло-шаровый	23 1222 0659	3,44	3,28	2,91	3,28	2,91
	Белый	23 1222 0901	3,29	3,13	2,78	3,13	2,78
ПФ-188		23 1222 3400					
	Слоновой кости	23 1222 3412	3,40	3,23	2,87	3,23	2,87
	Голубой	23 1222 3410	3,59	3,41	3,03	3,41	3,03
	Морской волны	23 1222 3427	3,61	3,43	3,05	3,43	3,05
	Ярко-зеленый	23 1222 3408	3,61	3,43	3,05	3,43	3,05
	Желтый	23 1222 3404	4,13	3,92	3,49	3,92	3,49
	Красный	23 1222 3406	4,64	4,41	3,92	4,41	3,92
	Темно-красный	23 1222 3464	4,77	4,53	4,03	4,53	4,03
ПФ-218ХС		23 1222 1200					
	Белый	23 1222 1201	3,62	3,44	3,06	3,44	3,06
ПФ-218ГС		23 1222 1300					
	Слоновой кости	23 1222 1312	4,00	3,80	3,38	3,80	3,38
	Светло-серый	23 1222 1359	4,06	3,85	3,43	3,85	3,43

Продолжение табл. 1

Лакокрасочный материал			Норматив расхода, г/(м² мкм)				
Марка	Цвет	Код	Пневматическое распыление	Безвоздушное распыление	Распыление в электрополе	Окунание и струйный облив	Кисть, шпатель
ПФ-223		23 1222 3200					
	Коричневый	23 1222 3209	3,45	3,28	2,91	3,28	2,91
	Темно-зеленый	23 1222 3268	3,45	3,28	2,91	3,28	2,91
	Желтый	23 1222 3204	3,73	3,55	3,16	3,55	3,16
	Голубой	23 1222 3210	4,10	3,89	3,46	3,89	3,46
	Белый	23 1222 3201	4,51	4,29	3,81	4,29	3,81
	Серо-зеленый	23 1222 3256	4,10	3,89	3,46	3,89	3,46
	Темно-серый	23 1222 3260	3,88	3,69	3,28	3,69	3,28
	Черный	23 1222 3202	4,54	4,31	3,83	4,31	3,83
	Синий	23 1222 3207	3,65	3,47	3,09	3,47	3,09
	Красный	23 1222 3206	3,24	3,08	2,74	3,08	2,74
	Зеленый	23 1222 3208	3,73	3,54	3,15	3,54	3,15
ПФ-245		23 1222 1600					
	Светло-серый	23 1222 1659	4,11	3,91	3,47	3,91	3,47
	Серый	23 1222 1603					
ПФ-837	Алюминиевый	23 1222 1951	3,39	3,22	—	—	2,86
ПФ-1105		23 1222 2300					
	Красный	23 1222 2306	3,24	3,08	2,74	3,08	2,74
	Защитный	23 1222 2311	3,39	3,22	2,86	3,22	2,86
	Белый	23 1222 2301	3,91	3,71	3,30	3,71	3,30
ПФ-1126		23 1222 3000					
	Темно-красный	23 1222 3064	4,43	4,20	3,74	4,20	3,74
	Под слоновую кость	23 1222 3012	3,73	3,55	3,15	3,55	3,15
ПФ-1147	Защитный	23 1222 2611	4,61	4,38	3,89	4,38	3,89
ПФ-1189	Серый	23 1222 3803	4,05	3,84	—	—	—
Шпатлевки							
ПФ-00-2	Красно-коричневый	23 1224 0158	3,18	—	—	—	2,54
алкидно-стирольные							
Лаки							
МС-25		23 1124 0200	3,75	3,56	3,17	—	3,17
Грунтовки							
МС-067	Красно-коричневый	23 1293 0158	4,58	4,35	—	—	3,87
Эмали							
МС-17		23 1292 0300					
	Черный	23 1292 0302	3,95	3,75	3,33	—	—
	Светло-серый	23 1292 0359	4,07	3,86	3,43	—	—
	Песочный	23 1292 0316	4,00	3,80	3,37	—	—
МС-160	Серебристый	23 1292 0450	5,45	5,17	—	—	4,60
Шпатлевки							
МС-00-6	Розовый	23 1294 0119	4,00	—	—	—	3,20
Лаки, грунтовки, эмали и шпатлевки на прочих конденсационных смолах							
фенольные							
Лаки							
ФЛ-582		23 1135 1000	4,89	4,64	—	—	—

Продолжение табл. 1

Лакокрасочный материал			Норматив расхода, г/(м²·мкм)				
Марка	Цвет	Код	Пневматическое распыление	Безвоздушное распыление	Распыление в электрополе	Окунание и струйный облив	Кисть шпатель
Грунтовки							
ФЛ-03К	Коричневый	23 1243 0109	3,97	3,77	3,35	3,77	3,35
ФЛ-03Ж	Желто-зеленый	23 1243 0104	3,47	3,30	2,93	3,30	2,93
ФЛ-086	Желтый	23 1243 0304	3,85	3,66	3,25	3,66	3,25
ФЛ-087	Красно-коричневый	23 1243 0458	4,72	4,48	3,98	4,48	3,98
фенольно-алкидные							
Эмали							
ФА-5104	Черный	23 1242 0802	3,47	3,30	—	—	—
меламинные и мочевинные							
Лаки							
МЛ-21		23 1131 0900	4,59	4,36	—	—	—
МЛ-92		23 1131 1100	3,16	3,00	—	3,00	—
МЛ-133		23 1131 1200	4,24	4,03	3,58	—	—
МЧ-52		23 1131 1000	4,15	3,94	3,50	3,94	—
Грунтовки							
МЛ-029	Красно-коричневый	23 1269 0158	4,04	3,83	—	—	—
МЛ-064	Алюминиевый	23 1263 0251	5,10	4,84	—	—	—
МЧ-042	Белый	23 1263 5001	3,88	3,69	3,28	3,69	—
В-МЛ-0143	Черный	23 1263 0302	3,87	3,68	—	3,68	—
Эмали							
МЛ-12		23 1262 0100					
	Белая ночь	23 1262 0154	3,38	3,21	2,85	—	—
	Кремовый	23 1262 0114	3,55	3,37	3,00	—	—
	Светло-салатный	23 1262 0127	3,50	3,33	2,96	—	—
	Синий	23 1262 0107					
	Фисташковый	23 1262 0143					
	Красный	23 1262 0106					
	Кофейный	23 1262 0133					
	Электрик	23 1262 0125	3,45	3,28	2,91	—	—
	Сине-зеленый	23 1262 0175					
	Морской волны	23 1262 0127					
	Бирюзовый	23 1262 0131					
	Серый	23 1262 0103	3,50	3,33	2,96	—	—
	Светло-бирюзовый	23 1262 0197	3,45	3,28	2,91	—	—
	Светло-серо-голубой	23 1262 0174	3,53	3,35	2,98	—	—
	Светло-голубой	23 1262 0171	3,42	3,25	2,89	—	—
	Голубовато-серый	23 1262 0156	3,50	3,33	3,00	—	—
	Светло-дымчатый	23 1262 0198	3,49	3,31	2,94	—	—

Продолжение табл. 1

Лакокрасочный материал			Норматив расхода, г/(м² мкм)				
Марка	Цвет	Код	Пневматическое распыление	Безвоздушное распыление	Распыление в электрополе	Окунание и струйный облив	Кисть, шпатель
МЛ-12	Ярко-зеленый	23 1262 0167	3,45	3,28	2,91	—	—
	Майский	23 1262 0128	3,48	3,31	2,94	—	—
	Рица	23 1262 0152	3,32	3,15	2,80	—	—
	Песочный	23 1262 0116	3,41	3,24	2,88	—	—
	Под слоновую кость	23 1262 0112	3,42	3,25	2,88	—	—
	Светло-серый	23 1262 0159	3,49	3,32	2 95	—	—
	Голубой	23 1262 0110	3,35	3,19	2,83	—	—
	Белый	23 1262 0101	3,79	3,60	3,20	—	—
	Защитный	23 1262 0111	3,64	3,46	3,07	—	—
	Оранжевый	23 1262 0105	3,79	3,60	3,20	—	—
	Светло-бежевый	23 1262 0196	3,45	3,28	2,91	—	—
МЛ-152	Черный	23 1262 0102 23 1262 0400	3,56	3,38	3,00	—	—
	Белая ночь	23 1262 0454	4,76	4,53	4,02	—	—
	Красный	23 1262 0406					
	Морской волны	23 1262 0427	4,20	3,99	3,55	—	—
	Голубой	23 1262 0410	4,44	4,22	3,75	—	—
	Песочный	23 1262 0416	4,34	4,12	3,66	—	—
	Оранжевый	23 1262 0405	4,76	4,56	4,05	—	—
	Защитный	23 1262 0411	4,62	4,39	3,90	—	—
	Светло-серый	23 1262 0453					
	Темно-голубовато-серый	23 1262 0476					
	Под слоновую кость	23 1262 0412	4,61	4,38	3,89	—	—
	Светло-дымчатый	23 1262 0498	4,30	4,08	3,63	—	—
	Светло-серо-голубой	23 1262 0474					
	Светло-бирюзовый	23 1262 0497					
	Серо-голубой	23 1262 0455					
	Светло-бежевый	23 1262 0496					
	Синий	23 1262 0407					
МЛ-158	Черный	23 1262 0402 23 1262 0500	4,19	3,98	3,54	—	—
	Серо-зеленый	23 1262 0556	4,51	4,29	—	—	—
	Темно-бежевый	23 1262 0595	4,58	4,35	—	—	—
	Серо-бежевый	23 1268 0517	4,42	4,20	—	—	—
	Серо-голубой	23 1262 0555	4,44	4,23	—	—	—
	Светло-бежевый	23 1262 0596	4,51	4,29	—	—	—
	Голубой	23 1262 0510					
	Зелено-голубой	23 1262 0508					
	Серый	23 1262 0503	4,58	4,35	—	—	—
	Черный	23 1262 0502	3,88	3,69	—	—	—

Продолжение табл. 1

Лакокрасочный материал			Норматив расхода, г/(м² мкм)				
Марка	Цвет	Код	Пневматическое распыление	Безвоздушное распыление	Распыление в электрополе	Окунание и струйный облив	Кисть, шпатель
МЛ-158	Белый	23 1262 0501	4,51	4,29	—	—	—
	Серебристый	23 1262 0550	3,97	3,78	—	—	—
	Под слоновую кость	23 1262 0512	4,58	4,35	—	—	—
МЛ-165		23 1262 0600					
	Серебристый	23 1262 0650					
	Красно-коричневый	23 1262 0658					
	Серый	23 1262 0603	4,11	3,90	3,47	—	—
	Зелено-голубой	23 1262 0656					
	Голубой	23 1262 0610					
	Сине-серый	23 1262 0655	4,24	4,03	3,58	—	—
	Серо-бежевый	23 1262 0617	4,38	4,16	3,70	—	—
	Защитный	23 1262 0611					
	Зеленовато-желтый	23 1262 0607	4,56	4,34	3,85	—	—
	Зеленый	23 1262 0608					
МЛ-169		23 1262 0800					
	Голубой	23 1262 0810	4,06	3,86	3,43	—	—
	Зеленый	23 1262 0808	4,18	3,96	3,53	—	—
	Желтый	23 1262 0804	4,81	4,57	4,06	—	—
	Оранжевый	23 1262 0805					
	Вишневый	23 1262 0824	4,13	3,92	3,49	—	—
МЛ-197		23 1262 0900					
	Оливковый	23 1262 0944	3,35	3,18	2,83	—	—
	Лиловый	23 1262 0948					
	Светло-песочный	23 1262 0916	3,71	3,53	3,13	—	—
	Синий	23 1262 0907	3,38	3,21	2,86	—	—
	Зеленый	23 1262 0908					
	Васильковый	23 1262 0926					
	Палевый	23 1262 0915	3,35	3,18	2,83	—	—
	Желтый	23 1262 0904	3,71	3,53	3,13	—	—
	Светло-дымчатый	23 1262 0998	3,43	3,26	2,96	—	—
	Светло-голубой	23 1262 0971					
МЛ-242	Белый	23 1262 1001	3,76	3,56	3,16	—	—
МЛ-279		23 1262 1100					
	Светло-серый	23 1262 1159	4,58	4,35	3,87	—	—
МЛ-283	Белый	23 1262 1301	3,52	3,34	2,97	—	—
МЛ-629	Красно-коричневый	23 1262 1458	3,05	2,90	—	—	—
МЛ-1100		23 1262 1500					
	Белый	23 1262 1501	3,22	3,06	2,72	—	—
	Светло-фисташковый	23 1262 1543	3,47	3,29	2,92	—	—
	Светло-серый	23 1262 1559	3,53	3,36	2,99	—	—
	Вишневый	23 1262 1524	3,39	3,23	2,87	—	—
	Черный	23 1262 1502	3,21	3,05	2,71	—	—
	Темно-зеленый	23 1262 1568	3,47	3,29	2,92	—	—

Продолжение табл. 1

Лакокрасочный материал			Норматив расхода, г/(м² мкм)				
Марка	Цвет	Код	Пневматическое распыление	Безвоздушное распыление	Распыление в электрополе	Окунание и струйный облив	Кисть, шпатель
МЛ-1156		23 1262 1700					
	Защитный	23 1262 1711	3,11	2,95	—	2,95	—
	Серый	23 1262 1703	3,80	3,61	—	3,61	—
	Темно-серый	23 1262 1760	3,57	3,39	—	3,39	—
	Черный	23 1262 1702	3,50	3,33	—	3,33	—
МЧ-123	Черный	23 1262 6002	3,76	3,57	3,17	3,57	—
МЧ-145		23 1262 5400					
	Песочный	23 1262 5416	4,42	4,20	3,73	4,20	—
	Бирюзовый	23 1262 5431					
	Голубой	23 1262 5410	4,58	4,35	3,87	4,35	—
	Серый	23 1262 5403					
	Хаки	23 1262 5442	4,75	4,51	4,01	4,51	—
МЧ-240		23 1262 5800					
	Белый	23 1262 5801	4,24	4,03	3,58	4,03	—
	Черный	23 1262 5802	3,80	3,61	3,21	3,61	—
		эпоксидные					
Лаки							
ЭП-155		23 1132 1500	2,28	2,17	1,93	2,17	—
ЭП-730		23 1132 1100	4,82	4,58	—	—	—
Грунтовки							
ЭП-09Т		23 1253 0100					
	Желтый	23 1253 0104	3,88	3,69	—	—	—
	Красный	23 1253 0106	3,52	3,35	—	—	—
ЭП-057	Серый	23 1253 0203	7,26	6,90	—	—	—
ЭП-076	Желтый	23 1253 0404	5,37	5,10	—	—	—
Эмали							
ЭП-91	Зеленый	23 1252 0308	5,69	5,40	—	—	—
ЭП-140		23 1252 0400					
	Черный	23 1252 0402	3,67	3,48	3,10	3,48	—
	Белый	23 1252 0401	4,80	4,56	4,05	4,56	—
	Серый	23 1252 0403	4,50	4,28	3,80	4,28	—
	Серо-голубой	23 1252 0455	4,68	4,45	3,95	4,45	—
	Светло-серый	23 1252 0459	4,68	4,45	3,95	4,45	—
	Желтый	23 1252 0404	5,26	5,00	4,44	5,00	—
	Алюминиевый	23 1252 0451	4,54	4,31	3,83	4,31	—
	Красный	23 1252 0406	4,61	4,38	3,89	4,38	—
	Зеленый	23 1252 0408	3,95	3,75	3,33	3,75	—
ЭП-148	Белый	23 1252 0501	3,42	3,25	2,89	—	—
ЭП-255		23 1252 0600					
	Белый	23 1252 0601	3,12	2,96	2,63	—	—
	Зеленый	23 1252 0608	2,95	2,80	2,49	—	—
ЭП-274		23 1252 0700					
	Черный	23 1252 0702	3,89	3,70	—	—	—
	Серый	23 1252 0703	4,16	3,95	—	—	—
ЭП-525		23 1252 1000					
	Зеленый	23 1252 1008	3,43	3,26	2,96	—	—
	Темно-шаровый	23 1252 1088					

Продолжение табл. 1

Лакокрасочный материал			Норматив расхода, г/(м²·мкм)				
Марка	Цвет	Код	Пневматическое распыление	Безвоздушное распыление	Распыление в электрополе	Окунание и струйный облив	Кисть, шпатель
ЭП-525П	Зеленый	23 1252 3508	3,44	3,27	2,90	—	—
ЭП-755		23 1252 3300					
	Красно-коричневый	23 1252 3358	2,78	2,64	—	—	—
	Зеленый	22 1252 3308	3,34	3,17	—	—	—
ЭП-773		23 1252 1800					
	Кремовый	23 1252 1814	3,61	3,43	3,05	3,43	—
	Зеленый	23 1252 1808	3,57	3,39	3,01	3,39	—
Шпатлевки							
ЭП-00-10	Красно-коричневый	23 1254 0158	2,09	—	1,77	—	1,68
ЭП-00-20	Красно-коричневый	23 1254 0258	2,10	2,00	—	—	1,68
эпоксиэфирные							
Грунтовки							
ЭФ-083	Серый	23 1253 0503	4,49	4,27	3,80	4,27	3,80
ЭФ-0137		23 1253 1000					
	Светло-серый	23 1253 1059	4,39	4,17	3,70	4,17	3,70
	Черный	23 1253 1002	5,12	4,86	4,32	4,86	4,32
алкидно-уретановые							
Лаки							
УР-231		23 1134 0110	5,22	4,96	4,41	4,96	4,41
Грунтовки							
УРФ-0106	Красно-коричневый	23 1273 5158	3,55	3,37	—	—	—
УРФ-0110	Красно-коричневый	23 1273 5258	4,57	4,34	—	—	—
Эмали							
УРФ-1128		23 1272 7000					
	Красный	23 1272 7006	3,04	2,89	—	—	2,57
	Черный	23 1272 7002	3,04	2,89	—	—	2,57
	Кремовый	23 1272 7014	3,18	3,02	—	—	2,68
	Морской волны	23 1272 7027	3,41	3,24	—	—	2,88
	Светло-дымчатый	23 1272 7098	3,18	3,02	—	—	2,68
	Голубой	23 1272 7010	3,29	3,12	—	—	2,78
	Дымчатый	23 1272 7039	3,18	3,02	—	—	2,68
кремнийорганические							
Эмали							
КО-81	Зеленый	23 1272 0208	3,29	3,13	—	—	2,78
КО-83	Алюминиевый	23 1272 0351	8,31	7,90	—	—	7,02

Продолжение табл 1

Лакокрасочный материал			Норматив расхода, г/(м² мкм)				
Марка	Цвет	Код	Пневматическое распыление	Безвоздушное распыление	Распыление в электрополе	Окунание и струйный облив	Кисть, шпатель
КО-84		23 1272 0400					
	Белый	23 1272 0401	7,64	7,26	—	—	6,44
	Синий	23 1272 0407	7,22	6,85	—	—	6,09
	Черный	23 1272 0402	6,32	6,01	—	—	5,34
	Красный	23 1272 0406	6,66	6,33	—	—	5,63
	Голубой	23 1272 0410					
КО-88	Серебристый	23 1272 0650	5,70	5,42	—	—	4,81
КО-811		23 1272 1100					
	Красный	23 1272 1106	6,29	5,98	—	—	5,31
	Зеленый	23 1272 1108	6,65	6,32	—	—	5,61
	Черный	23 1272 1102	5,47	5,19	—	—	4,62
КО-813	Серебристый	23 1272 1250	5,04	4,79	—	—	4,26
КО-822		23 1272 1500					
	Желтый	23 1272 1504	6,39	6,07	—	—	5,40
	Зеленый	23 1272 1508					
	Черный	23 1272 1502	6,18	5,87	—	—	5,22
КО-828	Алюминиевый	23 1272 1751	4,05	3,85	—	—	3,42
КО-935	Красно-коричневый	23 1272 2058	2,78	2,64	—	—	2,35
Лаки, грунтовки, эмали и шпатлевки на полимеризационных смолах							
перхлорвиниловые							
Лаки							
ХВ-782		23 1311 0600	10,60	10,07	—	—	—
ХВ-784		23 1311 0700	11,10	10,55	—	—	—
Грунтовки							
ХВ-050	Красно-коричневый	23 1313 0158	7,10	6,75	—	—	—
Эмали							
ХВ-16		23 1312 0100					
	Светло-кремовый	23 1312 0179	8,53	8,10	—	—	—
	Зеленый	23 1312 0108	8,94	8,49	—	—	—
	Темно-серый	23 1312 0160	9,32	8,85	—		—
	Желтый	23 1312 0104	9,65	9,17	—	—	—
	Оранжевый	23 1312 0105	9,65	9,17	—	—	—
	Серо-голубой	23 1312 0155	9,72	9,24	—	—	—
	Синий	23 1312 0107	9,98	9,48	—	—	—
	Красный	23 1312 0106	8,66	8,22	—	—	—
	Черный	23 1312 0102	11,35	10,78	—	—	—
	Алюминиевый	23 1312 0151	9,01	8,56	—	—	—
	Белый	23 1312 0101	8,67	8,24	—	—	—
	Черно-матовый	23 1312 0191	9,72	9,24	—	—	—
ХВ-110		23 1312 0500					
	Серый	23 1312 0503	5,47	5,20	—	—	—
	Желтый	22 1312 0504	5,74	5,45	—	—	—
	Зеленый	23 1312 0508					
	Красный	23 1312 0506	5,43	5,16	—	—	—
	Защитный	23 1312 0511					

Продолжение табл. 1

Лакокрасочный материал			Норматив расхода, г/(м²·мкм)				
Марка	Цвет	Код	Пневматическое распыление	Безвоздушное распыление	Распыление в электрополе	Окунание и струйный облив	Кисть, шпатель
ХВ-110							
	Салатный	23 1312 0529	5,43	5,16	—	—	—
	Светло-голубой	23 1312 0571					
ХВ-113		23 1312 0700					
	Серый	23 1312 0703	5,71	5,43	—	—	—
	Желтый	23 1312 0704	5,96	5,66	—	—	—
	Красный	22 1312 0706					
	Салатный	23 1312 0729	5,57	5,30	—	—	—
	Голубой	23 1312 0710					
	Зеленый	23 1312 0708	5,89	5,59	—	—	—
	Защитный	23 1312 0711					
ХВ-124		23 1312 0900					
	Голубовато-зеленый	23 1312 0927	6,62	6,29	—	—	—
	Бледно-зеленовато-желтый	23 1312 0999	6,48	6,16	—	—	—
	Голубой	23 1312 0910	6,84	6,50	—	—	—
	Серый	23 1312 0903					
	Зеленый	23 1312 0908	6,58	6,25	—	—	—
	Светло-голубой	23 1312 0971	7,26	6,90	—	—	—
	Лимонный	23 1312 0913	6,92	6,57	—	—	—
	Защитный	23 1312 0911	7,26	6,90	—	—	—
ХВ-125	Серебристый	23 1312 1050	8,24	7,83	—	—	—
ХВ-179	Защитный	23 1312 1711	6,91	6,56	—	—	—
ХВ-518	Защитный	23 1312 2011	8,08	7,67	—	—	—
ХВ-785		23 1312 2900					
	Красно-коричневый	23 1312 2958	7,70	7,31	—	—	—
	Белый	23 1312 2901	7,63	7,25	—	—	—
	Желтый	23 1312 2904	8,15	7,71	—	—	—
	Серый	23 1312 2903	7,40	7,03	—	—	—
	Кремовый	23 1312 2914	7,46	7,08	—	—	—
	Черный	23 1312 2902	8,44	8,02	—	—	—
ХВ-1100		23 1312 3000					
	Белый	23 1312 3001	6,98	6,63	—	—	—
	Темно-бежевый	23 1312 3095	6,67	6,33	—	—	—
	Кремовый	23 1312 3014	7,02	6,67	—	—	—
	Защитный	23 1312 3011	6,80	6,46	—	—	—
	Красный	23 1312 3006	6,58	6,25	—	—	—
	Бежевый	23 1312 3017	6,81	6,47	—	—	—
	Красно-коричневый	23 1312 3058	7,56	7,18	—	—	—
	Голубой	23 1312 3010	7,24	6,88	—	—	—
	Зеленый	23 1312 3008	6,89	6,54	—	—	—
	Серый	23 1312 3003	7,15	6,79	—	—	—
	Темно-серый	23 1312 3060	7,06	6,71	—	—	—
	Шаровый	23 1312 3036	7,46	7,08	—	—	—
	Желтый	23 1312 3004	6,71	6,38	—	—	—
ХВ-1120	Зеленый	23 1312 3108	9,26	8,80	—	—	—
ХВ-1149	Алюминиевый	23 1312 3351	6,95	6,60	—	—	—

Продолжение табл. 1

Лакокрасочный материал			Норматив расхода, г/(м²·мкм)				
Марка	Цвет	Код	Пневматическое распыление	Безвоздушное распыление	Распыление в электрополе	Окунание и струйный облив	Кисть, шпатель
Шпатлевки							
ХВ-00-4	Зеленый	23 1314 0108	4,86	—	—	—	3,89
ХВ-00-5	Серый	23 1314 0203	4,91	—	—	—	3,93
Лаки, грунтовки, эмали и шпатлевки на полимеризационных сополимерах							
сополимерополивинилхлоридные							
Лаки							
ХС-724		23 1321 0700	7,18	6,82	—	—	—
Грунтовки							
ХС-010	Красно-коричневый	23 1323 0458	6,80	6,46	—	—	—
ХС-059	Красно-коричневый	23 1323 0558	8,04	7,64	—	—	—
ХС-068	Красно-коричневый	23 1323 0658	7,64	7,25	—	—	—
Эмали							
ХС-119		23 1322 0200					
	Белый	23 1322 0201	5,56	5,28	4,69	—	—
	Серый	23 1322 0203	6,13	5,82	5,17	—	—
	Красно-коричневый	23 1322 0258	5,86	5,57	4,95	—	—
	Черный	23 1322 0202	5,94	5,65	5,02	—	—
ХС-710	Серый	23 1322 0903	8,96	8,51	7,56	—	—
ХС-720	Красно-коричневый	23 1322 1158	6,94	6,60	—	—	—
ХС-759		23 1322 1400					
	Белый	23 1322 1401	6,98	6,63	—	—	—
	Светло-серый	23 1322 1459	6,62	6,29	—	—	—
	Серый	22 1322 1403					
ХС-1107М	Черный	23 1322 1891	11,44	10,87	—	—	—
сополимерополиакриловые							
Эмали							
АС-131	Белый	23 1342 0501	6,45	6,13	—	—	—
АС-182		23 1342 0600					
	Красный	23 1342 0606	3,72	3,54	3,14	3,54	—
	Красно-оранжевый	23 1342 0605	3,38	3,21	2,85	3,21	—
	Морской волны	23 1342 0627	3,34	3,18	2,82	3,18	—
	Светло-дымчатый	23 1342 0698	3,74	3,56	3,16	3,56	—
	Под слоновую кость	23 1342 0612	3,95	3,75	3,33	3,75	—
	Желтый	23 1342 0604	3,68	3,50	3,11	3,50	—
	Темно-желтый	23 1342 0662					
АС-554		23 1342 0700					
	Оранжево-красный	23 1342 0757	7,31	6,94	6,17	6,94	—

Продолжение табл. 1

Лакокрасочный материал			Норматив расхода, г/(м²·мкм)				
Марка	Цвет	Код	Пневматическое распыление	Безвоздушное распыление	Распыление в электрополе	Окунание и струйный облив	Кисть, шпатель
АС-599	Белый	23 1342 1101	4,45	4,22	3,75	4,22	—
Лаки, грунтовки, эмали и шпатлевки на прочих полимеризационных смолах							
поливинилацетальные							
Лаки							
ВЛ-51		23 1361 0100	7,21	6,85	—	—	—
ВЛ-725		23 1361 0900	26,32	25,00	—	—	—
Грунтовки							
ВЛ-02	Зеленовато-желтый	23 1369 0104	9,59	9,11	—	—	—
ВЛ-023	Защитно-зеленый	23 1363 0508	7,79	7,40	—	—	—
Эмали							
ВЛ-515	Красно-коричневый	23 1362 0158	8,22	7,81	6,94	7,81	—
полиакриловые							
Лаки							
АК-113		23 1331 0100	19,92	18,93	—	—	—
АК-113Ф		23 1331 0200	16,08	15,28	—	—	—
Грунтовки							
АК-069	Желтый	23 1333 0104	9,15	8,70	7,73	—	—
АК-070	Желтый	23 1333 0304	13,44	12,77	11,35	—	—
Эмали							
АК-194	Белый	23 1332 0501	7,75	7,37	—	—	—
АК-1102		23 1332 0800					
	Белый	23 1332 0801	10,65	10,12	—	—	—
	Кремовый	23 1332 0814	12,13	11,53	—	—	—
Лаки, грунтовки, эмали и шпатлевки на эфирах целлюлозы							
нитроцеллюлозные							
Лаки							
НЦ-62		23 1411 0100					
	Бесцветный	23 1411 0199	19,01	18,06	—	—	—
	Черный	23 1411 0102					
	Красный	23 1411 0106	17,98	17,08	—	—	—
	Зеленый	23 1411 0108					
	Синий	23 1411 0107					
НЦ-134		23 1411 0200	12,12	11,51	—	—	—
НЦ-218		23 1411 0300	5,22	4,96	—	—	—
НЦ-223		23 1411 0500	4,99	4,74	—	—	—
Грунтовки							
НЦ-097	Серый	23 1413 0103	8,83	8,39	—	—	—

Продолжение табл. 1

Лакокрасочный материал			Норматив расхода, г/(м²·мкм)				
Марка	Цвет	Код	Пневматическое распыление	Безвоздушное распыление	Распыление в электрополе	Окунание и струйный облив	Кисть, шпатель
Эмали							
НЦ-11		23 1412 0100					
	Бирюзовый	23 1412 0131	5,53	5,26	—	—	—
	Под слоновую кость	23 1412 0112	5,53	5,26	—	—	—
	Молочный	23 1412 0137					
	Темно-бежевый	23 1412 0195					
	Серо-бежевый	23 1412 0117	5,53	5,26	—	—	—
	Кофейный	23 1412 0133					
	Серый	23 1412 0103					
	Зеленый	23 1412 0108	5,42	5,15	—	—	—
	Кремовый	23 1412 0114					
	Желто-оранжевый	23 1412 0105	5,73	5,44	—	—	—
	Песочный	23 1412 0116					
	Серо-голубой	23 1412 0155					
	Голубой	23 1412 0110	5,42	5,15	—	—	—
	Желтый	23 1412 0105	6,15	5,85	—	—	—
	Лимонный	23 1412 0113					
	Фисташковый	23 1412 0143	6,46	6,13	—	—	—
	Светло-синий	23 1412 0165	5,50	5,23	—	—	—
	Красный	23 1412 0106	5,18	4,92	—	—	—
	Черный	23 1412 0102	10,53	10,00	—	—	—
НЦ-25		23 1412 0500					
	Белый	23 1412 0501	5,80	5,50	—	—	—
	Под слоновую кость	23 1412 0512					
	Бежевый	23 1412 0517					
	Голубой	23 1412 0510	5,64	5,36	—	—	—
	Зеленый	23 1412 0508					
	Серый	23 1412 0503	5,79	5,50	—	—	—
	Коричневый	23 1412 0509	5,53	5,25	—	—	—
	Красный	23 1412 0506	6,53	6,21	—	—	—
	Черный	23 1412 0502	6,07	5,77	—	—	—
НЦ-26		23 1412 0600					
	Белый	23 1412 0601	12,84	12,20	—	—	—
	Красный	23 1412 0606	9,96	9,46	—	—	—
НЦ-216		23 1412 0900					
	Светло-серый	23 1412 0959	10,59	10,06	—	—	—
	Серо-голубой	23 1412 0955					
	Черный	23 1412 0902	9,59	9,11	—	—	—
НЦ-221		23 1412 1100					
	Серебристый	23 1412 1150	4,97	4,73	—	—	—
	Зеленый	23 1412 1108					
	Салатный	23 1412 1129	5,07	4,82	—	—	—
	Серый	23 1412 1103					
НЦ-246		23 1412 1200					
	Серый	23 1412 1203	5,74	5,45	—	—	—
	Фисташковый	23 1412 1243	5,56	5,29	—	—	—
	Зелено-голубой	23 1412 1231					

Продолжение табл. 1

Лакокрасочный материал			Норматив расхода, г/(м²·мкм)				
Марка	Цвет	Код	Пневматическое распыление	Безвоздушное распыление	Распыление в электрополе	Окунание и струйный облив	Кисть, шпатель
НЦ-184	Черный	23 1412 0802	9,91	9,41	—	—	—
НЦ-929	Защитный	23 1412 0811	3,97	3,77	—	—	—
НЦ-1125		23 1412 2600					
	Зеленовато-черный	23 1412 2602	5,74	5,45	—	—	—
	Коричневый	23 1412 2609	6,18	5,87	—	—	—
	Защитно-зеленый	23 1412 2608	5,34	5,07	—	—	—
Шпатлевки							
НЦ-00-8	Защитный	23 1414 0211	4,14	—	—	—	3,31
НЦ-00-7	Красно-коричневый	23 1414 0158	5,35	—	—	—	4,28
нитроглифталевые							
Грунтовки							
НЦ-081	Коричневый	23 1423 0109	4,87	4,63	—	—	—
Эмали							
НЦ-132П		23 1422 0100					
	Защитный	23 1422 0111	6,08	5,77	—	—	—
	Серо-зеленый	23 1422 0156	6,54	6,21	—	—	—
	Кремовый	23 1422 0114	6,25	5,94	—	—	—
	Желтый	23 1422 0104	5,96	5,66	—	—	—
	Фисташковый	23 1422 0143	5,98	5,68	—	—	—
	Светло-серый	23 1422 0159	5,73	5,44	—	—	—
	Синий	23 1422 0107	6,19	5,89	—	—	—
	Светло-табачный	23 1422 0187	6,34	6,02	—	—	—
	Песочный	23 1422 0116	6,54	6,21	—	—	—
	Темно-сине-зеленый	23 1422 0175	5,96	5,66	—	—	—
	Светло-серо-зеленый	23 1422 0173	5,78	5,49	—	—	—
	Серый	23 1422 0103	5,96	5,66	—	—	—
	Серо-голубой	23 1422 0155	5,54	5,27	—	—	—
	Светло-зеленый	23 1422 0167	6,37	6,05	—	—	—
	Голубой	23 1422 0110	6,14	5,83	—	—	—
	Красный	23 1422 0106	5,83	5,54	—	—	—
	Черный	23 1422 0102	7,44	7,06	—	—	—
	Белый	23 1422 0101	6,25	5,94	—	—	—
НЦ-132К		23 1422 0200					
	Серо-зеленый	23 1422 0256	6,34	6,02	—	—	—
	Песочный	23 1422 0216	6,33	6,01	—	—	—
	Темно-серый	23 1422 0260	5,98	5,68	—	—	—
	Синий	23 1422 0207	6,04	5,74	—	—	—
	Серый	23 1422 0203	5,72	5,43	—	—	—
	Кремовый	23 1422 0214	6,00	5,70	—	—	—
	Фисташковый	23 1422 0243	6,04	5,74	—	—	—
	Белый	23 1422 0201	6,04	5,74	—	—	—
	Голубой	23 1422 0210	5,78	5,49	—	—	—

Продолжение табл. 1

Лакокрасочный материал			Норматив расхода г/(м²·мкм)				
Марка	Цвет	Код	Пневматическое распыление	Безвоздушное распыление	Распыление в электрополе	Окунание и струйный облив	Кисть, шпатель
НЦ-132К	Светло-серый	23 1422 0259	5,70	5,43	—	—	—
	Желтый	23 1422 0204	5,98	5,68	—	—	—
	Светло-зеленый	23 1422 0267	6,17	5,86	—	—	—
	Красный	23 1422 0206	6,10	5,79	—	—	—
	Черный	23 1422 0202	7,36	6,99	—	—	—
НЦ-170	Серо-зеленый	23 1422 0356	4,72	4,49	—	—	—
НЦ-273	Алюминиевый	23 1422 0551	6,07	5,77	—	—	—
НЦ-583		23 1412 2400					
	Белый	23 1412 2401	9,61	9,13	—	—	—
	Желтый	23 1412 2404	9,34	8,88	—	—	—
	Светло-синий	23 1412 2465	8,66	8,22	—	—	—
	Коричневый	23 1412 2409	8,65	8,21	—	—	—
	Черный	23 1412 2402	8,52	8,10	—	—	—
НЦ-1200	Защитный	23 1422 1011	8,16	7,75	—	—	—
НЦ-5123		23 1422 1100					
	Красно-коричневый	23 1422 1158	5,09	4,83	—	—	—
	Серый	23 1422 1103	5,30	5,03	—	—	—
	Зеленый	23 1422 1108	5,50	5,22	—	—	—
НЦ-5134		23 1412 3100					
	Алюминиевый	23 1412 3151	8,42	8,00	—	—	—
	Красный	23 1412 3106	8,08	7,68	—	—	—
нитроэпоксидные							
Эмали							
ЭП-51		23 1432 0100					
	Белый	23 1432 0101	7,67	7,28	—	—	—
	Синий	23 1432 0107	7,99	7,59	—	—	—
	Желтый	23 1432 0104	10,53	10,00	—	—	—
	Зеленый	23 1432 0108	9,36	8,89	—	—	—
	Защитный	23 1432 0111	8,10	7,70	—	—	—
	Серый	23 1432 0103	8,66	8,23	—	—	—
	Черный	23 1432 0102	8,85	8,40	—	—	—
	Красный	23 1432 0106	9,87	9,38	—	—	—
ЭП-191		23 1432 0200					
	Салатный	23 1432 0229	5,23	4,96	—	—	—
	Желтый	23 1432 0204	3,55	3,37	—	—	—
	Песочный	23 1432 0216	5,23	4,96	—	—	—
Прочие лакокрасочные материалы							
Лаки							
МА-592		23 1114 0300	3,01	2,86	—	—	—
Эмали							
МА-224	Черный	23 1282 4159	3,48	3,31	—	—	—

Таблица 2

Нормативы расхода лакокрасочных материалов при нанесении методом электроосаждения

Лакокрасочный материал			Стандарт или технические условия	Норматив расхода, г/(м²·мкм)
Марка	Цвет	Код		
Грунтовки				
ФЛ-093		23 1243 0500	ОСТ 6-10-427—79	
	Красно-коричневый	23 1243 0558		2,66
	Серый	23 1243 0503		2,63
	Черный	23 1243 0502		2,60
ВАУ-0150		23 1273 5300	ТУ 6-10-1599—77	
	Серый	23 1273 5303		2,07
	Красно-коричневый	23 1273 5358		2,01
Эмаль				
В-ФЛ-149Э	Черный	23 1242 0202	ТУ 6-10-969—75	2,84

Примечание. Нормативы расхода приведены для условий работы с применением установок ультрафильтрации

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Обязательное

МЕТОДИКА УСТАНОВЛЕНИЯ НОРМАТИВОВ РАСХОДА ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Нормативы расхода лакокрасочных материалов могут быть установлены расчетным или опытным методом.

Расчетный метод основан на определении норматива расхода лакокрасочного материала исходной вязкости исходя из физико-химических показателей лакокрасочного материала и коэффициента использования его.

Опытный метод основан на определении норматива расхода исходя из результатов замеров фактического расхода лакокрасочного материала рабочей вязкости на рабочих местах. Норматив расхода лакокрасочного материала исходной вязкости устанавливают после оценки и обработки результатов проведенных замеров по правилам, изложенным в настоящем приложении.

1. Расчетный метод

При применении этого метода необходимо определить плотность сухой пленки лакокрасочного материала (покрытия), содержание нелетучих веществ в лакокрасочном материале исходной вязкости, коэффициент использования лакокрасочного материала.

Норматив расхода лакокрасочного материала исходной вязкости определяют по формуле

$$A = \frac{100\rho}{PK}, \qquad (1)$$

где A — норматив расхода лакокрасочного материала исходной вязкости, г/(м²·мкм); ρ — плотность сухой пленки лакокрасочного материала, г/см³; P — содержание нелетучих веществ в лакокрасочном материале исходной вязкости, %; K — коэффициент использования лакокрасочного материала.

Плотность сухой пленки лакокрасочного материала определяют одним из двух основных методов — методом гидростатического взвешивания или титрационным.

Метод гидростатического взвешивания применяют для определения плотности любых лакокрасочных пленок, как свободных, так и на подложке — по разности массы пленки в воздухе и в жидкости. При этом используют торсионные весы марки ВТ-200 и 1 %-ный водный раствор препарата ОП-7. Допускается использование и другой жидкости, в которой пленка не набухает и не растворяется. Чашку торсионных весов заменяют крючком из тонкой проволоки. Масса проволоки должна быть подобрана так, чтобы стрелка весов установилась на нулевой отметке циферблата.

Свободную пленку получают согласно методике, изложенной в ГОСТ 14243—78. Для получения пленок на подложке в качестве последней используют алюминиевую фольгу толщиной 40—60 мкм или полиэтилентерефталатную пленку толщиной 20—25 мкм.

Лакокрасочный материал наносят на тщательно обезжиренную поверхность подложки (с одной стороны) пневматическим распылением, наливом или кистью. Толщина покрытия 20—30 мкм. Покрытие высушивают по режимам, указанным в стандартах или технических условиях на данный лакокрасочный материал, и охлаждают до комнатной температуры.

Относительную плотность свободных пленок и пленок на подложке рассчитывают соответственно по формулам:

$$\rho_0 = \frac{M_1}{M_1 - (M_2 + M_3)}, \qquad (2)$$

где ρ_0 — относительная плотность свободной пленки; M_1 — масса пленки в воздухе, мг; M_2 — масса пленки в жидкости, мг; M_3 — масса проволоки в жидкости мг;

$$\rho_0 = \frac{M_5 - M_4}{(M_5 - M_4) - (M_7 - M_6)}, \qquad (3)$$

где ρ_0 — относительная плотность пленки на подложке; M_4 — масса подложки в воздухе, мг; M_5 — масса подложки с пленкой в воздухе, мг; M_6 — масса подложки в жидкости, мг; M_7 — масса подложки с пленкой в жидкости, мг.

Величины, входящие в формулы (2) и (3), определяют до получения совпадающих результатов с точностью до третьего знака после запятой следующим образом. Для свободных пленок определяют массу проволочного крючка в жидкости (M_3), после чего на крючок навешивают пленку размером примерно 5 × 5 мм и взвешивают сначала в воздухе (M_1), а затем в жидкости (M_2). Для пленок на подложке взвешивают подложку с высушенной пленкой размером примерно 5 × 5 мм сначала в воздухе (M_5), а затем в жидкости (M_7). Лакокрасочную пленку удаляют с подложки растворителем или смывкой СП-6, после чего свободную подложку взвешивают сначала в воздухе (M_4), а затем в жидкости (M_6).

Плотность сухой пленки лакокрасочного материала определяют по формуле

$$\rho = \rho_0 \rho_в, \qquad (4)$$

где ρ — плотность сухой пленки лакокрасочного материала, г/см³; ρ_0 — относительная плотность; $\rho_в$ — плотность дистиллированной воды или другой жидкости, использованной в работе, г/см³.

При отсутствии торсионных весов допускается использование аналитических весов. В этом случае необходимо стакан с жидкостью установить на специальную подставку, что дает возможность определить массу пленки в жидкости без взвешивания самого стакана с жидкостью.

Титрационный метод применяют для определения плотности свободной сухой пленки. Метод основан на сравнении плотности пленки с плотностью рабочего раствора. В качестве рабочих растворов ис-

Таблица 1

Концентрация растворов

Плотность пленки, г/см³	Концентрация, %
Раствор иодистого калия	
До 1,05	10
1,05...1,15	20
1,15...1,25	30
1,25...1,45	50
1,45...1,65	60
Раствор хлористого цинка	
1,65...1,90*	70

При плотности пленок свыше 1,90 г/см³ применяют метод гидростатического взвешивания.

пользуют раствор иодистого калия или хлористого цинка в дистиллированной воде. Концентрация растворов иодистого калия и хлористого цинка, применяемых в зависимости от плотности пленок, приведена в табл. 1.

Для определения плотности пленки титрационным методом в стеклянный стакан емкостью 50 мл наливают 10 мл раствора иодистого калия или хлористого цинка соответствующей концентрации. Затем в раствор помещают кусочек пленки размером примерно 5 × ×5 мм и титруют дистиллированной водой. В процессе титрования тщательно перемешивают содержимое стакана. При появлении во время титрования на пленке пузырьков воздуха их удаляют, прижимая пленку стеклянной палочкой к стенке стакана и резко опуская на дно. Титрование заканчивают в момент падения пленки на дно стакана.

Плотность сухой пленки лакокрасочного материала определяют по формуле

$$\rho = \frac{\rho_в V_в + \rho_т V_т}{V_в + V_т}, \qquad (5)$$

где ρ — плотность сухой пленки лакокрасочного материала, г/см³; $\rho_в$ — плотность дистиллированной воды, г/см³; $V_в$ — объем воды, израсходованной на титрование, мл; $\rho_т$ — плотность раствора иодистого калия или хлористого цинка исходной концентрации, г/см³; $V_т$ — объем рабочего раствора до титрования, мл.

Содержание нелетучих веществ в лакокрасочном материале определяют согласно ГОСТ 17537—72.

Коэффициент использования лакокрасочного материала принимают равным минимально допустимому значению для данного метода нанесения, приведенному в обязательном приложении 11.

2. Опытный метод

Применение этого метода предполагает проведение работ в следующие пять этапов:

подготовка к проведению замеров;

проведение замеров;

оценка результатов замеров;

обработка результатов замеров;

определение норматива расхода лакокрасочного материала исходной вязкости.

2.1. **Подготовка к проведению замеров.** Перед проведением замеров необходимо:

изучить принятый технологический процесс нанесения лакокрасочного материала,

добиться выполнения требований, предъявляемых к подготовке окрашиваемых поверхностей, соблюдения параметров окрашивания и обеспечения условий работы окрасочного оборудования в оптимальном режиме, т. е. соблюдения требований ГОСТ 9.402—80 и ГОСТ 9.105—80;

обеспечить проведение замеров только при работе квалифицированных рабочих с достаточно большим стажем работы на данной операции;

проверить нормируемые лакокрасочные материалы на соответствие требованиям стандартов или технических условий;

классифицировать детали (сборочные единицы) по группам сложности и характеристикам окрашиваемых поверхностей;

определить площадь окрашиваемой поверхности деталей (сборочных единиц);

подготовить карту замеров лакокрасочных материалов согласно рекомендуемому приложению 9.

Площадь окрашиваемой поверхности детали (сборочной единицы) определяют в квадратных метрах с точностью до трех значащих цифр одним из следующих методов.

Площадь поверхности деталей, имеющих форму правильного геометрического тела (призма, конус, цилиндр и т. д.) определяют по формулам.

Площадь поверхности деталей, форма которых представляет собой сочетание форм нескольких геометрических тел и фигур, определяют, разбивая поверхность на поверхности правильных геометрических тел, вычисляя площадь каждой полученной поверхности по формулам, а затем суммируя их.

Площадь поверхности штампованных деталей сложной конфигурации определяют с помощью планиметра или взвешиванием и рассчитывают по формуле

$$S_д = K \frac{M_д}{h_д \rho_д}, \qquad (6)$$

где $S_д$ — площадь поверхности штампованной детали, м²; K — коэффициент, выражающий отношение площади покрытия к площади поверхности детали (при покрытии детали с двух сторон $K=2{,}0$; при покрытии детали с одной стороны $K=1{,}0$); $M_д$ — масса детали, кг; $h_д$ — средняя толщина данной детали, мм; $\rho_д$ — плотность материала детали, г/см³.

Допускается определение площади поверхности и другими применяемыми в производстве методами.

2.2. **Проведение замеров.** При проведении замеров должны быть определены следующие показатели (для каждого замера):

расход лакокрасочного материала рабочей вязкости;

толщина лакокрасочного покрытия;

площадь окрашиваемой поверхности;

степень разбавления лакокрасочного материала.

Порядок определения расхода лакокрасочного материала зависит от метода нанесения покрытия, группы сложности окрашиваемых поверхностей и условий проведения экспериментальной работы (табл. 2).

Таблица 2

Число замеров расхода лакокрасочного материала

Метод окрашивания	Доля окрашиваемых поверхностей, %, не менее	Группы сложности поверхности		
		I	II	III
Пневматическое распыление установками ручного окрашивания	20	10	15	20
То же, установками автоматического окрашивания	15	10	10	10
Безвоздушное распыление	20	10	15	—
Распыление в электрополе установками ручного окрашивания	20	15	—	—
То же, установками автоматического окрашивания	15	10	—	—
Окунание	20	15	15	—
Струйный облив с последующей выдержкой в парах растворителя	20	10	10	—
Электроосаждение	15	10	—	—
Кистью	20	20	20	20

Примечание. Долю окрашиваемых поверхностей принимают в процентах от общего среднемесячного количества площадей, окрашиваемых на данном рабочем месте или данной установкой.

Обрабатываемые детали (сборочные единицы) в пределах замера должны иметь одну группу сложности и характеристику окрашиваемой поверхности.

2.2.1. *Расход лакокрасочного материала* определяют одним из следующих способов:

взвешиванием емкости с лакокрасочным материалом до и после проведения замера;

взвешиванием заливаемого в емкость лакокрасочного материала и остатка его по окончании замера, при этом расход материала рассчитывают по формуле

$$R_i = M_1 + M_{доп} - M_0, \qquad (7)$$

где R_i — расход лакокрасочного материала рабочей вязкости в i-м замере, кг;
M_1 — масса лакокрасочного материала, залитого в бак до начала замера, кг;
$M_{доп}$ — масса дополнительно использованного лакокрасочного материала, кг;
M_0 — масса оставшегося по окончании замера лакокрасочного материала, кг;

взвешиванием до и после замера емкости, из которой лакокрасочный материал заливается в стакан, при подаче лакокрасочного материала из стакана краскораспылителя;

по изменению уровня лакокрасочного материала в емкости, при этом расход определяют по формуле

$$R_i = 10^{-3}\ S'\rho'\Delta h, \qquad (8)$$

где R_i — расход лакокрасочного материала рабочей вязкости в i-м замере, кг;
S' — площадь зеркала бака, см^2; ρ' — плотность лакокрасочного материала рабочей вязкости, г/см^3; Δh — изменение уровня лакокрасочного материала в баке, см.

Плотность лакокрасочного материала определяют по формуле

$$\rho' = \frac{M' - M''}{V'}, \qquad (9)$$

где ρ' — плотность лакокрасочного материала рабочей вязкости, г/см³; M' — масса емкости (колбы, стаканчика и т. д.) с лакокрасочным материалом, г; M'' — масса мерной емкости без лакокрасочного материала, г; V' — объем налитого в емкость лакокрасочного материала, см³.

При централизованной подаче лакокрасочного материала на окрасочном участке к краскопроводу подсоединяют красконагнетательный бак и расход определяют одним из перечисленных выше способов.

Необходимо, чтобы уровень лакокрасочного материала в емкости за время замера понизился: для емкостей с зеркалом более 1 м² — не менее чем на 10 см. Если емкость состоит из верхней цилиндрической части и нижней конической, следят за тем, чтобы уровень лакокрасочного материала не опускался ниже границы цилиндрической части. В противном случае в емкость добавляют предварительно взвешенный материал рабочей вязкости, количество которого учитывают при определении расхода. Для емкости более сложной геометрической формы объем израсходованного лакокрасочного материала рассчитывают по соответствующим формулам. Если в зоне изменения уровня лакокрасочного материала имеются системы труб или мешалка, их объем учитывают при расчете.

При окраске деталей в электрополе расход лакокрасочного материала для подкраски непрокрашенных мест определяют отдельно опытным путем по формулам (7)—(9) с учетом способа нанесения и в расход на окрашивание в электрополе не включают. Расход на подкраску не должен превышать 10% расхода на окрашивание детали (сборочной единицы).

При окрашивании деталей (сборочных единиц) методом струйного облива с последующей выдержкой в парах растворителя расход лакокрасочного материала определяют по формуле (8).

Начальный уровень лакокрасочного материала устанавливают следующим образом: в начале смены включают установку и в течение 60 мин окрашивают изделия. После этого выключают насос системы подачи и в течение 30 мин лакокрасочный материал стекает из системы в бак. Замеряют начальный уровень лакокрасочного материала и рассчитывают площадь зеркала бака. По окончании замера выключают насос системы подачи и включают сток. Замер конечного уровня лакокрасочного материала производят через 30 мин после включения стока. Затем установку промывают.

В случае утилизации лакокрасочного материала после промывки, массу материала, попавшего в растворитель, т. е. массу утилизированного материала, определяют по формуле

$$M_{iy} = 10^{-3} \frac{V_{i\,пр}\,\rho''\,P'}{P''}, \qquad (10)$$

где $M_{i\,у}$ — масса утилизированного лакокрасочного материала, в i-м замере, кг; $V_{i\,пр}$ — объем растворителя на промывку в i-м замере, см³; ρ'' — плотность растворителя после промывки, г/см³; P' — содержание нелетучих веществ лакокрасочного материала в растворителе после промывки, %; P'' — содержание нелетучих веществ в лакокрасочном материале рабочей вязкости, %.

Расход лакокрасочного материала с учетом утилизации определяют по формуле

$$R_i' = R_i - M_{iу}, \qquad (11)$$

где R_i' — расход лакокрасочного материала рабочей вязкости в i-м замере с учетом утилизации, кг; R_i — расход лакокрасочного материала рабочей вязкости, определенный опытным методом в i-м замере, кг; $M_{i\,у}$ — масса утилизированного лакокрасочного материала в i-м замере, кг.

Окрашивание методом электроосаждения ведут при поддержании постоянной концентрации лакокрасочного материала в ванне. Для этого регулярно проводят корректировку ванны таким образом, чтобы колебание показателя содержания нелетучих веществ в ванне не превышало 1%. При этом расход лакокрасочного материала за один замер равен количеству материала, израсходованного на корректировку ванны.

При окрашивании кистью расход лакокрасочного материала определяют взвешиванием емкости с лакокрасочным материалом вместе с кистью до и после окрашивания.

2.2.2. *Толщину лакокрасочного покрытия* после полного его высыхания замеряют одним из следующих толщиномеров:

магнитными толщиномерами Акулова МТА-1, МТА-2;

электромагнитными и токовихревыми толщиномерами МТ-10, МТ-20, МТ-30Н, ВТ-30Н, МТ-40НЦ;

вихревым толщиномером ТПНП;

магнитным измерителем покрытий типа МИП-10, а также микрометром (ГОСТ 6507—78).

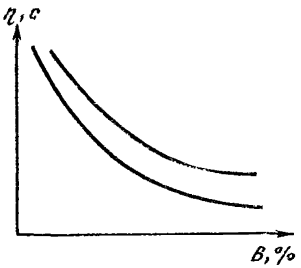
Толщину покрытия определяют для деталей (сборочных единиц), на долю которых приходится не менее 10% окрашенной за один замер поверхности.

Замеры толщины проводят выборочно на тех деталях (сборочных единицах), для которых определяют расход лакокрасочного материала. Для этого детали или сборочные единицы маркируют или отмечают другими способами. Число замеров зависит от площади покрываемой детали (сборочной единицы). При площади окрашиваемой поверхности более 1 м² толщину замеряют на каждом квадратном метре поверхности в 10 точках, расположенных в шахматном порядке по всей поверхности детали (сборочной единицы). При площади окрашиваемой поверхности до 1 м² толщину замеряют в пяти точках, расположенных по диагонали. За толщину покрытия принимают среднее арифметическое значений толщины во всех точках.

При определении толщины слоя в многослойном покрытии замеры толщины каждого слоя необходимо делать в одних и тех же точках, используя для этого трафарет, отверстия которого соответствуют точкам измерения толщины. Форма трафарета и расположение отверстий

в нем определяются конфигурацией и размерами окрашиваемых деталей (сборочных единиц).

При нанесении лакокрасочных материалов на детали (сборочные единицы), на которых невозможно измерить толщину покрытия, последняя замеряется на образцах-свидетелях, укрепляемых на окрашиваемой поверхности или в зоне нанесения.



Толщину прозрачных покрытий на изделиях из древесины и древесных материалов измеряют в соответствии с ГОСТ 13639—82; толщину непрозрачных покрытий на древесине — в соответствии с ГОСТ 14644—75.

2.2.3. *Площадь окрашиваемой поверхности* определяют, исходя из числа деталей (сборочных единиц), обработанных в пределах одного замера, и площади каждой из них, установленной по правилам, изложенным в настоящем приложении.

2.2.4. Степень разбавления лакокрасочного материала до рабочей вязкости определяют по формуле

$$B = \frac{M_р}{M_и} 100, \qquad (12)$$

где B — степень разбавления лакокрасочного материала, %; $M_р$ — масса растворителя, пошедшего на разбавление лакокрасочного материала, г; $M_и$ — масса акокрасочного материала исходной вязкости, г.

Разбавление ведется растворителем, соответствующим требованиям стандартов или технических условий на лакокрасочный материал. астворитель добавляют к 100 г материала, взвешенного с точностью о 0,01 г.

В случае необходимости установления взаимосвязи степени разавления и рабочей вязкости (при нанесении одного и того же материа а различными методами с различной рабочей вязкостью) разбавлеие ведут ступенчато. К отобранной пробе лакокрасочного материала 100 г) растворитель добавляют порциями по 5 мл. После добавления аждой порции растворителя определяют вязкость материала и стеень разбавления (%) по формуле (12). Затем строят график в осях: язкость — степень разбавления (см. рис.).

2.2.5. При окрашивании методами струйного облива с последуюей выдержкой в парах растворителя и окунанием определяют расод растворителя на корректировку вязкости лакокрасочного материа а по формуле

$$B'_i = \frac{M_к}{R_i} (100 + B), \qquad (13)$$

де B'_i — количество растворителя на корректировку вязкости лакокрасочного материала в i-м замере, %; $M_к$ — масса растворителя на корректировку вязкости лакокрасочного материала в i-м замере, кг; R_i — расход лакокрасочного

материала рабочей вязкости в i-м замере, кг; B — степень разбавления лакокрасочного материала, %.

2.3. **Оценка результатов замеров.** Перед установлением норматива расхода лакокрасочного материала должна быть проведена оценка результатов замеров с точки зрения пригодности их для дальнейшей обработки. Для этого необходимо:

определить полезный расход лакокрасочного материала исходной вязкости, нанесенного на поверхности деталей во время замеров;

определить фактический коэффициент полезного использования лакокрасочного материала;

принять решение по результатам сравнения допустимого и фактического коэффициентов полезного использования лакокрасочного материала.

2.3.1. Полезный расход (кг) лакокрасочного материала исходной вязкости определяют по формуле

$$Q' = \frac{\rho \sum_{i=1}^{m} S_i h_i}{10^4 P}, \qquad (14)$$

где ρ — плотность сухой пленки лакокрасочного материала, г/см^3; S_i — площадь окрашиваемой поверхности в i-м замере с учетом значений коэффициента характеристики покрываемой поверхности, приведенного в обязательном приложении 4, м^2; h_i — толщина лакокрасочного покрытия в i-м замере, мкм; P — содержание нелетучих веществ в лакокрасочном материале исходной вязкости, %; m — общее число проведенных замеров.

2.3.2. Фактический коэффициент использования лакокрасочного материала определяют по формуле

$$K'_{\text{и}} = Q' \sum_{i=1}^{m} \frac{100+B_i}{100 R'_i}, \qquad (15)$$

где Q' — полезный расход лакокрасочного материала исходной вязкости, кг; B_i — степень разбавления лакокрасочного материала в i-м замере, %; R'_i — расход лакокрасочного материала рабочей вязкости в i-м замере, кг; m — общее число проведенных замеров.

2.3.3. По результатам сравнения минимально допустимого значения коэффициента использования $K_{\text{и}}$, значение которого приведено в обязательном приложении 11 и фактического коэффициента полезного использования $K'_{\text{и}}$ лакокрасочного материала принимают следующие решения:

если $K_{\text{и}} > K'_{\text{и}}$, то результаты замеров дальнейшей обработке не подлежат; норматив расхода в этом случае следует установить расчетным методом по правилам настоящего приложения; одновременно необходимо выявить причины низкого коэффициента использования и наметить мероприятия по их устранению;

если $K_{\text{и}} \leqslant K'_{\text{и}}$, то результаты замеров подвергают дальнейшей обработке.

2.4. **Обработка результатов замеров.** Данные о расходе лакокрасочного материала рабочей вязкости и толщине порытия, полученные при замерах для деталей (сборочных единиц), имеющих одну груп-

Таблица 3

Пример обработки результатов замеров

m	A_i'	$A_i' - \bar{A}'$	$\lvert A_i' - \bar{A}' \rvert$	m	A_i'	$A_i' - \bar{A}'$	$\lvert A_i' - \bar{A}' \rvert$
1	4,50	1,02	1,04	6	5,40	0,12	0,01
2	5,50	0,02	0,00	7	5,80	0,28	0,08
3	5,40	0,12	0,01	8	5,40	0,12	0,01
4	5,60	0,08	0,05	9	6,70	1,18	1,39
5	5,30	0,22	0,00	10	5,60	0,08	0,00
				—	55,20	—	2,59

пу сложности и характеристику окрашиваемой поверхности, обрабатывают в следующем порядке.

2.4.1. По каждому замеру рассчитывают норматив расхода лакокрасочного материала рабочей вязкости [г/(м²·мкм)] по формуле

$$A_i' = \frac{10^{-3} R_i'}{S_i h_i}, \qquad (16)$$

где R_i' — расход лакокрасочного материала рабочей вязкости в i-м замере, кг

S_i — площадь окрашиваемой поверхности в i-м замере, м²; h_i — толщина лакокрасочного покрытия в i-м замере, мкм.

2.4.2. Рассчитывают среднее арифметическое значение норматива расхода $\bar{A}'$ из полученного ряда значений A_i' по формуле

$$\bar{A}' = \frac{\sum_{i=1}^{m} A_i'}{m}, \qquad (17)$$

где m — общее число показателей A_i'.

2.4.3. Определяют среднее квадратическое отклонение показателей A_i' от среднего арифметического $\bar{A}'$ по формуле

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{m} (A_i' - \bar{A}')^2}{m}}. \qquad (18)$$

Из ряда значений A_i' исключают значения, отличающиеся от $\bar{A}'$ более чем на 2σ. Получают ряд значений, отвечающих условию $|A_i' - \bar{A}'| \leqslant 2\sigma$.

Устанавливают норматив расхода $\bar{A}'$ как среднее арифметическое значение из полученного ряда по формуле (17).

2.4.4. Определение норматива расхода. Норматив расхода лакокрасочного материала исходной вязкости [г/(м²·мкм)] определяют исходя

из норматива расхода лакокрасочного материала рабочей вязкости по формуле

$$A = \frac{100\overline{A}'}{100+B}, \qquad (19)$$

где $\overline{A}'$ — норматив расхода лакокрасочного материала рабочей вязкости, г/(м²·мкм); B — степень разбавления лакокрасочного материала, %.

2.4.5. Пример обработки результатов замеров расхода эмали ХВ-113 зеленой при окрашивании поверхностей I группы сложности методом безвоздушного распыления приведен в табл. 3.

Рассчитывают среднее арифметическое значение норматива расхода по формуле (17):

$$\overline{A}' = \frac{55,20}{10} = 5,52.$$

Для определения среднего квадратического отклонения σ предварительно находят разность между каждым значением A_i' и $\overline{A}'$. В графы таблицы заносят абсолютные значения разности и квадраты этой разности, после чего по формуле (18) определяют σ:

$$\sigma = \sqrt{\frac{2,59}{10}} = \sqrt{0,259} = 0,16.$$

Из ряда значений исключают все A_i', для которых значение $|A' - \overline{A}'| \geqslant 2\sigma$, т. е. 0,32.

Определяем предельные значения A_i':

$$A_{i'\min} = 5,52 - 0,32 = 5,20;$$

$$A_{i'\max} = 5,52 + 0,32 = 5,84.$$

По этому критерию исключаются значения A_i', равные 6,70 и 4,50.

Из полученного ряда значений A_i' определяют среднее арифметическое значение

$$\overline{A}' = \frac{44,00}{8} = 5,50.$$

2.5. Результаты, полученные при установлении норматива расхода, оформляют актом, который подписывают представители цеха, лаборатории, технологической и нормативной служб и утверждает главный инженер предприятия. К акту прикладывают таблицы с результатами замеров расхода и лабораторных исследований физико-химических показателей лакокрасочных материалов по форме, приведенной в рекомендуемом приложении 9, а при необходимости другие документы.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Обязательное

КЛАССИФИКАЦИЯ ОКРАШИВАЕМЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ПО ГРУППАМ СЛОЖНОСТИ

Поверхности окрашиваемых деталей, сборочных единиц, изделий в зависимости от их конструктивно-технологических особенностей, формы и размера, а также методов окрашивания подразделяют на группы сложности. Для каждого метода окрашивания принята классификация на следующее число групп сложности:

пневматическое распыление	—3
безвоздушное распыление без нагрева	—2
окунание	—2
струйный облив с выдержкой в парах растворителя	—2

Для остальных методов окрашивания (распыление в электрополе, электроосаждение, окрашивание кистью, шпателем, наливом, вальцеванием) поверхности деталей, сборочных единиц, изделий по группам сложности не классифицируют.

При определении групп сложности руководствуются следующей документацией: чертежами деталей, сборочных единиц, изделий, картами технологического процесса нанесения лакокрасочных материалов.

1. Пневматическое и безвоздушное распыление (без нагрева)

1.1. В основу классификации поверхностей по группам сложности положены габаритные размеры и конфигурация (форма) изделий (табл. 1) с учетом их конструктивно-технологических особенностей (наличия отверстий, выступающих элементов — отбортовок, приливов, кронштейнов и др.).

1.2. Классификация окрашиваемых поверхностей по группам сложности для пневматического и безвоздушного распыления (без нагрева) в зависимости от их конструктивно-технологических особенностей и размерных характеристик приведена в табл. 2.

Эскизы деталей, сборочных единиц, изделий — типичных представителей окрашиваемой поверхности по группам сложности приведены в табл. 3.

Классификация строительных стальных конструкций по группам сложности при окрашивании их методами пневматического и безвоздушного распыления приведена в табл. 4.

1.3. При классификации поверхностей плоскостных деталей по группам сложности принимается во внимание окрашиваемая поверхность только с одной стороны (вторая сторона имеет ту же группу сложности).

При нанесении на поверхность лакокрасочных материалов различных цветов классификацию поверхностей по группам сложности для каждого цвета проводят раздельно — определяют группу слож-

Таблица 1

Определяющие параметры при установлении групп сложности

Форма деталей, сборочных единиц, изделий	Основной определяющий параметр, мм
Плоскостная	Ширина
Коробчатая	Длина, ширина, высота
Цилиндрическая, коническая, сферическая	Диаметр или высота
Фигурная	Высота выступающих элементов
Профильная	Высота профиля

ности той части детали, сборочной единицы, изделия, которую окрашивают данным цветом, в соответствии с ее размерами и конфигурацией.

1.4. Сборочные единицы, изделия классифицируют по группам сложности аналогично деталям (см. табл. 3, эскиз 15). При невозможности определения группы сложности для сборочной единицы, изделия в целом ее определяют для каждой части сборочной единицы, изделия.

1.5. В технически обоснованных случаях, когда детали (сборочные единицы) не соответствуют существующей класификации по группам сложности, например изделия котлостроения, отличающиеся сложной и уникальной конструкцией, — трубные блоки (см. табл. 3, эскиз 38), расход лакокрасочных материалов на их окрашивание определяют опытным методом согласно правилам, изложенным в обязательном приложении 1, оформляют актом и утверждают в установленном порядке.

2. Окунание и струйный облив с выдержкой в парах растворителя

При классификации поверхностей деталей, сборочных единиц, изделий независимо от их габаритов руководствуются следующим:

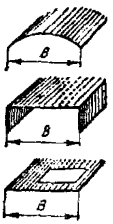
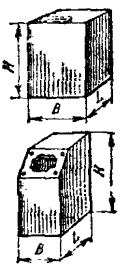
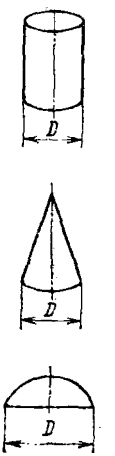
к I группе сложности относят детали, сборочные единицы, изделия плоской и объемной удобообтекаемой формы, с гладкими поверхностями, без углублений и неровностей, задерживающих стекание лакокрасочного материала;

ко II группе сложности относят детали, сборочные единицы, изделия с элементами, задерживающими стекание лакокрасочного материала.

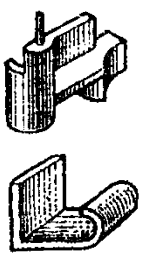
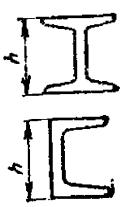
В табл. 3 приведены эскизы некоторых деталей, сборочных единиц, изделий, которые могут окрашиваться методами окунания и струйного облива с выдержкой в парах растворителя (I группа сложности — эскизы 1, 2, 4, 6, 7, 8, 12, 16, 28, 33; II группа сложности — эскизы 20, 30).

Таблица 2

Классификация поверхностей, окрашиваемых методами пневматического и безвоздушного распыления без нагрева

Характеристика геометрической формы окрашиваемой поверхности	Эскиз	Основной определяющий параметр	Группа сложности поверхности		
			I	II	III
Плоскостная форма					
Листовая, прямолинейного или криволинейного контура, плавно выпуклой или вогнутой формы с отверстиями и небольшими отбортовками (окрашиваемая индивидуально)		Ширина, мм	Свыше 300	150—300	До 150
		Доля поверхности, занятая отверстиями, %	До 20	До 20	—
Коробчатая форма					
Объемная с прямолинейными или криволинейными поверхностями, изготовленная из листов, штампованная или литая и т. д.		Длина, высота, ширина, мм	Свыше 300×300×300	Свыше 150×150×150 до 300×300×300	До 150×150×150
		Доля поверхности, занятая отверстиями, %	До 20	До 20	—
Цилиндрическая, коническая, сферическая форма					
Объемная с цилиндрической, сферической или конической поверхностью		Средний диаметр, высота мм	Свыше 300	150—300	До 150
		Доля поверхности, занятая отверстиями, %	До 20	До 20	—

Продолжение табл. 2

Характеристика геометрической формы окрашиваемой поверхности	Эскиз	Основной определяющий параметр	Группа сложности поверхности		
			I	II	III
Фигурная форма					
Рычажные, коленчатые, эксцентриковые, перекрестно-осевые, согнутые под углами с наличием приливов, пазов, ребер жесткости и т. д.		Сложность конструкции, высота выступающих элементов, мм	—	До 150	Свыше 150
Профильная форма					
Фасонный прокат (типа уголков, швеллеров, двутавровых балок и других поверхностей), окрашиваемый индивидуально		Высота профиля, мм	Свыше 300	150—300	До 150

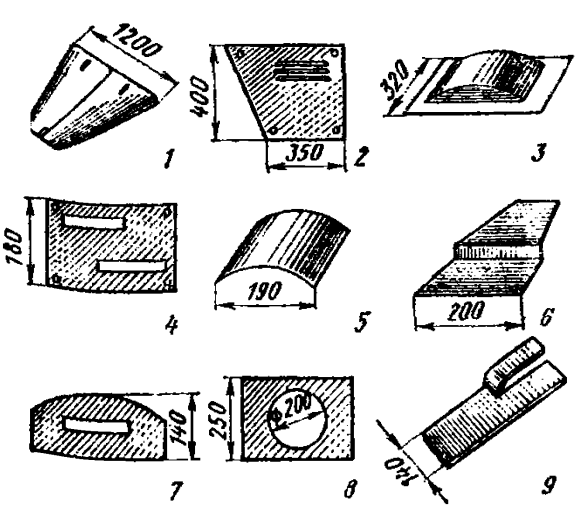
Примечания. 1. При окраске групповым методом принимается рядом стоящая менее сложная группа.

2 Для деталей плоскостных, цилиндрических, конических, сферических, коробчатых и других с площадью отверстий более указанного в таблице значения принимают рядом стоящую более сложную группу. Если деталь имеет площадь отверстий более 40%, ее относят к III группе сложности

3 Для деталей, имеющих выступающие элементы высотой свыше 25 мм, равномерно распределенные по окрашиваемой поверхности на расстоянии до 100 мм, принимается рядом стоящая более сложная группа.

Таблица 3

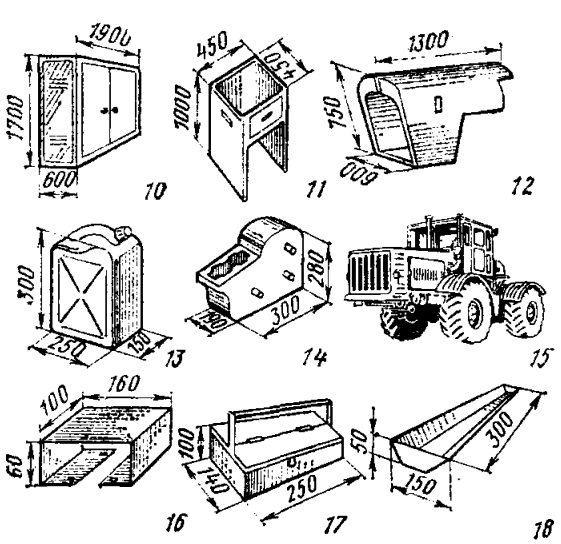
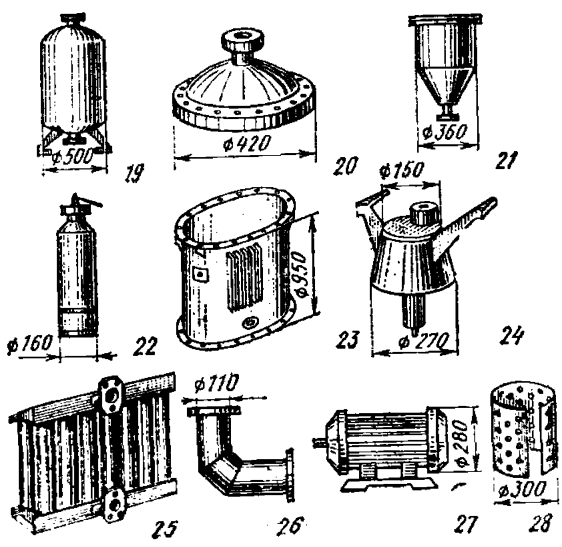
Эскизы деталей, сборочных единиц и изделий — типичных представителей окрашиваемой поверхности по группам сложности

Типичные представители	Эскизы	Метод окрашивания	Группа сложности
Плоскостная форма			
Листы, обшивки, панели, двери, борта, крышки, капоты, оперение, панели приборов, щитки, лопасти вентиляторов, пластины, планки, рейки и т. д.		Пневматическое и безвоздушное распыление	I
		Пневматическое и безвоздушное распыление	II
		Пневматическое распыление	III

(Окончание примечания к табл. 2)

4. Для деталей коробчатой формы изменение одного из габаритов на группу сложности не влияет. Если габаритные параметры имеют числовые значения, относящие каждый из них к групповым признакам всех групп сложности (например, коробка габаритами 500×250×100 мм), принимается средняя, т. е. II группа сложности.

Продолжение табл. 3

Типичные представители	Эскизы	Метод окрашивания	Группа сложности
Коробчатая форма			
Контейнеры, коробки, желоба корпуса домашних холодильников, различные шкафы, топливные баки, кожуха, кузова товарных и пассажирских вагонов, кузова легковых автомобилей, автобусов, кормушки, поилки, станины станков и прессов, корпуса редукторов и дозаторов, тарные ящики, тележки и т. д.		Пневматическое и безвоздушное распыление	I
		Пневматическое и безвоздушное распыление	II
		Пневматическое распыление	III
Цилиндрическая, коническая, сферическая форма			
Технологические колонны, цистерны, бочки, циклоны, трубопроводы, гидроцилиндры, обтекатели, корпуса фар, сферические крышки, кожуха, колесные пары и т. д.		Пневматическое и безвоздушное распыление	I
		Пневматическое и безвоздушное распыление	II
		Пневматическое распыление	III

Продолжение табл. 3

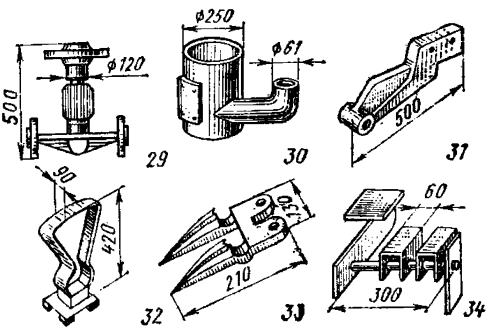
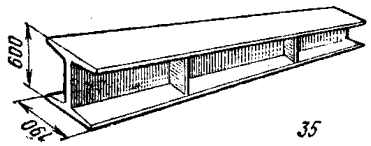
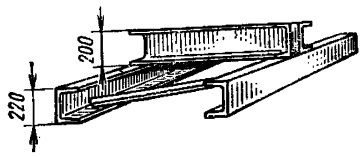
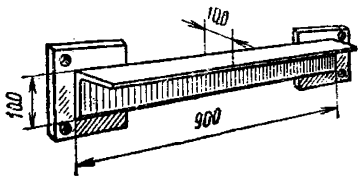
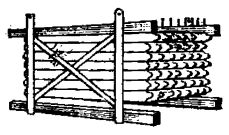
Типичные представители	Эскизы	Метод окрашивания	Группа сложности
	Фигурная форма		
Кронштейны, полки, шарниры карданных передач, корпуса весов, клапанов, пантографы, рабочие колеса вентиляторов, рамы и т. д.		Пневматическое распыление	II
		Пневматическое распыление	III
	Профильная форма		
Различные сварные металлоконструкции из двутавровых и тавровых балок, стальных уголков, швеллеров и т. д. (лестничные марши, рабочие площадки, стрелы башенных кранов и экскаваторов, рамы автомобильных и товарных вагонов, каркасные конструкции, не обшитые листами и т. д.)		Пневматическое распыление	II
		Пневматическое распыление	II
		Пневматическое распыление	III
	Изделия котлостроения		
Трубные блоки, блоки экономайзеров, роторы, решетки колосниковые и т. д.		Пневматическое и безвоздушное распыление	—

Таблица 4

Классификация строительных стальных конструкций по группам сложности при окрашивании их методами пневматического и безвоздушного распыления

Характеристика используемого металла	Наименование и характеристика конструкций
I группа сложности	
Сталь листовая всех толщин шириной более 300 мм	Тормозные конструкции подкрановых балок сплошного сечения с ребрами жесткости
Балки двутавровые (номер профиля 40—60)	Щиты покрытий, площадки рабочие с каркасом из прокатных профилей без ребер жесткости
Трубы с наружным диаметром более 300 мм	Газоходы и конструкции резервуарного типа (цилиндрические сварные резервуары)
II группа сложности	
Сталь листовая всех толщин шириной 150—300 мм Угловая равнополочная (номер профиля 16—25) и неравнополочная (номер профиля 25/16)	Колонны: одноветвевые со сплошной стенкой с сечением постоянным или переменным типа «капуста» — со сплошной стенкой двутаврового или крестового сечения из уголков из двух или четырех ветвей, соединенных сплошной стенкой или решеткой, ветви Н-образного сечения решетка из угловой или листовой стали из одиночных двутавров или швеллеров без консолей и деталей крепления других конструкций
Трубы с наружным диаметром 150—300 мм	
Балки двутавровые (номер профиля 22—36) Швеллеры (номер профиля 16—40)	
Квадратный и прямоугольный замкнутый профиль с шириной стороны более 160 (высота выступающих листовых элементов 150—300 мм; расстояние между элементами 150—300 мм)	Монорельсы: звенья прямые и криволинейного очертания из одного профиля и составного сечения из двух-трех профилей прямые звенья сложного сечения из сваренных швеллера, тавра и листа решетчатые связи типа ферм из холодногнутых профилей балки для поддержания монорельсов составного сечения из двух-трех профилей Балки: подкрановые из прокатных двутавров и швеллеров без ребер жесткости с подсоединительными элементами решетчатые из угловых профилей Прогоны: одного сечения из прокатного профиля

Продолжение табл. 4

Характеристика используемого металла	Наименование и характеристика конструкций
переменного сечения из двух-трех профилей с фасонками	связи, распорки, балки из одного прокатного профиля
III группа сложности	
Сталь листовая всех толщин шириной менее 150 мм Угловая равнополочная (номер профиля 5—14) Угловая неравнополочная (номер профиля 2,5/1,6—20/12,5) Трубы с наружным диаметром менее 150 мм Швеллеры (номер профиля 5—14) Балка двутавровые (номер профиля 10—20) Квадратный и прямоугольный замкнутый профиль с шириной сторон менее 150 мм, высотой выступающих элементов менее 150 мм (расстояние между элементами менее 150 мм); круглая сталь диаметром менее 150 мм	Колонны решетчатые с двумя ветвями из круглых труб, двутавров или швеллеров, или с четырьмя ветвями из уголка, соединенных решеткой из уголков Подкрановые балки, подкраново-подстропильные фермы Пояса, распорки и раскосы коробчатого сечения, двухстенчатого сечения со сплошными стенками и ребрами жесткости, с выступающими элементами Фермы стропильные и подстропильные: из круглых труб решетчатые с параллельными поясами, с треугольной решеткой из горячекатаных уголков из профиля замкнутого квадратного и прямоугольного сечения Рамные конструкции прямоугольного и коробчатого сечений Прогоны: переменного сечения из двух-трех профилей с фасонками решетчатые из прокатных профилей с треугольной или раскосной решеткой Связи, распорки, балки из двух или более горячекатаных профилей, из профильного металла, усиленного листами Переплеты из прямоугольных труб Фонари светоаэрационные, зенитные Лестницы, ограждения

Примечание. Группу сложности конструкций «Спец» следует принимать по соответствующей группе конструкций.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Обязательн

КОЭФФИЦИЕНТЫ ГРУПП СЛОЖНОСТИ ОКРАШИВАЕМЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Метод окрашивания	Группа сложности поверхности		
	I	II	III
Пневматическое распыление	1,00	1,15	1,69
Безвоздушное распыление без подогрева	1,00	1,23	—
Распыление в электрополе	1,00	—	—
Струйный облив с выдержкой в парах растворителя или окунание	1,00	1,07	—
Кистью	1,00	—	—
Шпателем	1,00	—	—

Примечания. 1. Прочерк означает, что для данного метода окрашивания поверхности на группы сложности не подразделяются

2. В случае бескамерного окрашивания безвоздушным распылением крупногабаритных строительных металлоконструкций особо сложной конфигурации допускается применять коэффициент группы сложности до 1,78 (решетчатые и рамные конструкции, сваренные из профильного проката с шириной полки до 150 мм — фермы, связи, распорки, ограждения и т. д.).

3. В случае окрашивания пневматическим распылением мелких деталей особо сложной конфигурации, к которым предъявляют повышенные требования к качеству отделки поверхности, т е с покрытиями I и II классов по ГОСТ 9.032—74 (детали кинофотоаппаратуры и других приборов) допускается применять коэффициент использования до 2,90.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Обязательное

КОЭФФИЦИЕНТЫ, УЧИТЫВАЮЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКУ ОКРАШИВАЕМОЙ ПОВЕРХНОСТИ

Характеристика поверхности	Коэффициент на соответствующий слой покрытия		
	первый	второй	последующие
Гладкая			
Металлопрокат холоднокатаный Литье по выплавляемым моделям, в кокиль, в оболочковые формы и под давлением Механически обработанные поверхности после точения, шлифования, полирования и протяжки Пластмассы непористые, стекло, оргстекло Поверхности после шпатлевания и фосфатирования Пиломатериалы строганые и фанера после порозаполнения и олифования	1,00	1,00	1,00

Продолжение таблицы

Характеристика поверхности	Коэффициент на соответствующий слой покрытия		
	первый	второй	последующие
Шероховатая			
Металлопрокат холоднокатаный, обработанный металлическим песком	1,10	1,00	1,00
Металлопрокат горячекатаный, поверхности кузнечных поковок и штамповок после дробеструйной очистки; грубая обработка резанием (обдирка)	1,15	1,05	1,00
Пористая			
Литье в песочные формы после дробе- и гидропескоструйной очистки Пиломатериалы строганые и фанера	1,40	1,20	1,00

Примечание. Значения коэффициентов, учитывающих характеристику окрашиваемой поверхности, являются максимально допустимыми и применяются в зависимости от требований, предъявляемых к покрытию.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
Справочное

ОРИЕНТИРОВОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ТОЛЩИНЫ ОДНОГО СЛОЯ ЛАКОКРАСОЧНОГО ПОКРЫТИЯ

Лакокрасочные материалы	Толщина одного слоя, мкм					
	Пневматическое распыление	Безвоздушное распыление без нагрева материала	Распыление в электрополе	Окунание и облив	Нанесение кистью	Струйный облив с выдержкой в парах растворителя
Лаки, грунтовки, эмали на природных и конденсационных смолах						
На природных смолах						
канифольные						
Лаки	10—25	—	—	—	—	—
Грунтовки	10—15	—	—	10—20	15—25	10—12
Эмали	15—25	—	—	15—25	15—30	—
битумные						
Лаки	10—20	—	10—20	10—20	10—30	10—25
Эмали	15—25	—	—	15—30	15—30	—
На полиэфирных конденсационных смолах						
глифталевые						
Лаки	10—20	—	10—20	10—25	10—25	—
Грунтовки	10—20	15—25	12—20	15—20	13—25	13—20
Эмали	15—25	15—30	15—20	15—25	15—30	—

Продолжение таблицы

Лакокрасочные материалы	Толщина одного слоя, мкм					
	Пневматическое распыление	Безвоздушное распыление без нагрева материала	Распыление в электрополе	Окунание и облив	Нанесение кистью	Струйный облив с выдержкой в парах растворителя
пентафталевые						
Лаки	10—20	12—25	12—20	12—25	10—25	—
Грунтовки	10—20	15—25	10—15	12—15	10—25	10—20
Эмали	15—25	20—25	15—23	15—30	15—30	15—35
алкидно-стирольные						
Грунтовки	10—20	—	10—15	—	15—25	—
Эмали	15—25	15—25	15—20	—	15—30	—
На прочих конденсационных смолах						
фенольные						
Лаки	10—15	—	—	—	—	—
Грунтовки	10—20	10—25	10—22	10—20	10—25	10—18
Эмали	15—25	—	—	—	—	—
меламинные						
Лаки	10—20	—	10—15	10—20	—	—
Грунтовки	12—20	—	12—15	15—25	—	—
Эмали	15—30	—	15—25	15—20	—	15—30
мочевинные						
Лаки	10—20	—	—	—	—	—
Грунтовки	12—20	—	12—15	12—20	—	—
Эмали	15—25	—	15—25	15—25	—	15—30
эпоксидные						
Лаки	10—25	12—25	—	10—20	—	—
Грунтовки	10—20	15—25	—	—	—	—
Эмали	15—25	15—30	15—25	15—25	—	—
эпоксиэфирные						
Грунтовки	12—20	—	12—20	—	15—25	—
алкидно-уретановые						
Грунтовки	10—20	—	—	—	—	—
Эмали	15—25	—	—	—	15—30	—
кремнийорганические						
Эмали	10—25	—	—	10—25	15—30	—
Лаки, грунтовки и эмали на полимеризационных смолах						
перхлорвиниловые						
Лаки	8—15	—	—	—	—	—
Грунтовки	10—20	—	10—15	—	—	—
Эмали	10—20	15—25	10—15	—	—	—

Продолжение

Лакокрасочные материалы	Толщина одного слоя, мкм					
	Пневматическое распыление	Безвоздушное распыление без нагрева материала	Распыление в электрополе	Окунание и облив	Нанесение кистью	Струйный облив с выдержкой в парах растворителя
сополимеровинилхлоридные						
Лаки	8—20	10—25	—	—	—	—
Грунтовки	10—20	10—25	—	—	—	—
Эмали	10—20	10—25	—	—	—	—
сополимерополиакриловые						
Лаки	5—15	—	—	—	—	—
Грунтовки	8—15	—	—	—	—	—
Эмали	15—25	15—30	15—25	15—25	—	—
Грунтовки на прочих полимеризационных смолах						
поливинилацетальные						
Лаки	5—15	8—15	—	—	—	—
Грунтовки	6—15	8—12	—	—	—	—
Эмали	10—20	10—23	10—20	10—23	—	—
полиакриловые						
Лаки	6—15	10—15	—	—	—	—
Грунтовки	8—15	10—15	8—15	—	—	—
Эмали	10—25	10—25	—	—	—	—
Лаки, грунтовки, эмали на эфирах целлюлозы						
нитроцеллюлозные						
Лаки	5—15	8—18	—	—	—	—
Грунтовки	10—15	10—18	—	—	—	—
Эмали	10—25	10—25	—	—	—	—

Примечания. 1. Ориентировочные значения толщины одного слоя лакокрасочного покрытия (в зависимости от метода нанесения), приведенные в таблице, представляют собой минимальные и максимальные значения, установленные исходя из малярно-технологических показателей лакокрасочного материала и метода нанесения покрытия. Выбор конкретной толщины осуществляется в зависимости от требований к покрытию.

2. Прочерки в таблице означают, что данные лакокрасочные материалы указанным методом не наносят.

3. Ориентировочные значения толщины одного слоя лакокрасочных материалов при нанесении методом электроосаждения:

грунтовки — 10—25 мкм
эмали — 18—30 мкм

ПРИЛОЖЕНИЕ 6
Рекомендуемое

ФОРМЫ ДОКУМЕНТОВ И ПРАВИЛА ИХ ОФОРМЛЕНИЯ

1. Общие требования к оформлению

Документы должны заполняться одним из способов, указанных в ГОСТ 3.1104—81.

Все графы документов должны быть аккуратно заполнены до их утверждения. Записи должны быть ясными, без помарок и укладываться в отведенные графы без пересечения линий, отделяющих одну графу от другой.

Таблица 1

Виды документов

Вид документа	Форма	Назначение документа
Карта типового состава (лицевая сторона)	1	Документ предназначен для указания данных о нормативах расхода материалов на единицу величины объема обработки при выполнении заданной операции (процесса)
То же (оборотная сторона)	1а	То же
Ведомость типовых составов	1б	»
Карта расчетного объема обработки (первый лист)	2	Документ предназначен для определения расчетного объема обработки на изделие по заданной операции (процессу)
Карта расчетного объема обработки (второй и последующие листы)	2а	Документ предназначен для определения расчетного объема обработки на изделие по заданной операции (процессу)
Ведомость поиздельно-операционных норм расхода материалов	3	Документ предназначен для определения норм расхода вспомогательных материалов на изделие по заданным операциям (процессам) и применяется для нормирования расхода материалов на изделие
Ведомость специфицированных норм расхода материалов	4	Документ предназначен для указания данных о нормах расхода материалов по специфицированной номенклатуре на изделие и применяется для определения квартальной потребности в материалах и составления нормативной калькуляции
То же	4а	То же
Ведомость сводных норм расхода материалов	5	Документ предназначен для указания данных о нормах расхода материалов по сводной номенклатуре на единицу продукции и применяется для определения потребности в материалах на планируемый год и перспективный период, для определения материальных затрат на продукцию в перспективном периоде для определения нормативного расхода материалов на фактически выпущенный ассортимент продукции в отчетном году
То же	5а	То же

1.2. Формы 1 и 1а применяются при определении норм расхода как вручную, так и на СПО или ЭВМ. Допускается взамен форм 1 и 1а использовать форму 1б.

Формы 2, 2а, 3, 4 и 5 применяются при определении норм расхода вручную.

Формы 4а и 5а являются выходным документом при определении норм расхода на СПО или ЭВМ.

1.3. Нумерация, размеры и расположение граф основных надписей (заголовочной и оформляющей частей форм) должны соответствовать:

для формы 2а — ГОСТ 3.1103—74 (форма 2);

для форм 1б, 2, 3, 4 и 5 — ГОСТ 3.1103—74 (форма 1).

Графы основных надписей следует заполнять в соответствии с табл. 2.

Дополнительные графы форм должны быть заполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 2.104—68*.

Таблица 2

Содержание граф основных надписей

Форма	Графа	Содержание графы
1б, 2, 3, 4, 5	1	Наименование или код предприятия
	2	Наименование документа (см. табл. 1)
2а	—	Наименование «Технологическая инструкция» заменить наименованием «Карта расчетного объема обработки»
1б, 2, 3, 4, 5	3	Обозначение изделия согласно конструкторскому документу
1б, 2, 2а, 3, 4, 5	4	Наименование изделия согласно конструкторскому документу
2а	5	Обозначение изделия согласно конструкторскому документу
1б, 2, 3, 4, 5		Графу не заполняют
	6	Литера, присвоенная технологическому документу, на основании которого составляется данный документ. Допускается графу не заполнять
1б, 2, 2а, 3 4, 5	7	Порядковый лист документа
	8	Общее количество листов документа
	9	«Разраб.» «Проверил» — проверяющим должен быть руководитель службы нормирования материалов
	10	Фамилия лиц, подписавших документ. Строка «Н. контр.» не заполняется
	11	Подписи лиц, фамилии которых указаны в графе 10 Допускается при наличии в комплекте документации нескольких листов одного и того же документа проверяющему подписывать только первый лист этого документа
	12	Дата подписи документа
	13—17	По ГОСТ 2.503—74
1б, 2, 3, 4, 5	18	Не заполняют

1.4. Учет и хранение документов, а также внесение изменений в них должны осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 3.1111—77, кроме сводных норм (формы 5 и 5а), в которые изменения вносить не допускается.

1.5. Сроки хранения документов для определения норм расхода вручную устанавливаются в соответствии с требованиями Главного архивного управления при Совете Министров СССР.

Сроки хранения информации на машинных носителях устанавливаются одновременно с разработкой проекта автоматизированной системы решения задач по нормированию материалов.

2. Картотека типовых составов

2.1. Картотека типовых составов представляет собой набор карт типовых составов по формам 1, 1а для всех технологических операций, выполняемых на данном предприятии.

В качестве заготовки рекомендуется использовать карту перфорационную с однорядной перфорацией по одной верхней стороне К5 по ГОСТ 12413—79, содержащую информацию о первых двух знаках кода типового состава.

2.2. При применении СПО или ЭВМ с карт на машинные носители информации переносятся следующие реквизиты:

обозначение карты типового технологического процесса (КТТП) или маршрутной карты (МК);

номер операции;

код типового состава (см. приложение 8);

код единицы нормирования объема обработки;

номера позиций материалов;

коды материалов, входящих в типовой состав;

коды единиц измерения нормативов расхода материалов, входящих в типовой состав;

нормативы расхода материалов, входящих в типовой состав.

2.3. Коды единиц нормирования объема обработки и нормативов расхода материалов устанавливают согласно «Общесоюзному классификатору. Система обозначений единиц измерения и счета, используемых в автоматизированных системах управления народным хозяйством для обработки технико-экономической информации» (М.: Стандарты, 1975).

Допускается при отсутствии кода в классификаторе, а также при установлении норм расхода вручную указывать сокращенное наименование единиц нормирования.

2.4. Коды лакокрасочных и других материалов по группам пленкообразующих, входящих в типовой состав, устанавливают согласно «Общесоюзному классификатору. Промышленная и сельскохозяйственная продукция. Высшие классификационные группировки» (М.: Статистика, 1977) и отраслевым классификаторам продукции (ОКП) этого классификатора.

Коды лакокрасочных материалов по маркам устанавливают согласно «Общесоюзному классификатору промышленной и сельскохозяйственной продукции» (М.: Книга, 1977).

2.5. Графы заголовочной, содержательной и оформляющей частей форм 1, 1а следует заполнять в соответствии с табл. 3.

Таблица 3

Заполнение граф форм 1 и 1а

Графа	Содержание графы
1	Наименование операции
2	Обозначение КТТП или МК
3	Номер операции
4	Характеристика, при которой установлен норматив расхода (например, I группа сложности, поверхность гладкая, 1 мкм толщины покрытия)
5	Код типового состава (см. приложение 8)
6	Код единицы нормирования объема обработки (см. п. 2.3 приложения 6)
7	Наименование, марка (цвет, сорт), стандарт или технические условия на материал Допускается указывать условное обозначение материала, приведенное в стандарте или технических условиях на него
8	Единица измерения количества материалов, входящих в типовой состав (например, грамм)
9	Количество материалов, входящих в типовой состав
10	Номер позиции материала
11	Код материала (см. п 2.4 приложения 6)
12	Код единицы измерения норматива расхода (см. п. 2.3 приложения 6)
13	Норматив расхода
14	Обозначение инструкции по приготовлению типового состава
15	Литера изменения
16	Фамилия лица, внесшего изменение
17	Дата внесения изменения
18	Фамилии составителя и проверяющего карту
19	Подписи составителя и проверяющего карту
20	Дата подписания карты
21	Основание нормативов расхода (например, ОСТ, РТМ, акты замеров и т. д.)

3. Ведомость типовых составов

Таблица 4

Заполнение граф содержательной части формы 1б

Графа	Содержание графы
1	Обозначение карты типового технологического процесса или маршрутной карты
2	Номер операции, указанный в маршрутной карте на данную деталь (сборочную единицу)
3	Код типового состава (см. приложение 8)
4	Цех — получатель материала
5	Наименование, марка (цвет, сорт), стандарт или технические условия на материал

Продолжение табл. 4

Графа	Содержание графы
	Допускается указывать условное обозначение материала, приведенное в стандарте или технических условиях
6	Единица измерения количества материалов, входящих в типовой состав (например, грамм)
7	Количество материалов, входящих в типовой состав
8	Номер позиции материала
9	Код материала (см. п. 2.4 приложения 6)
10	Код единицы измерения норматива расхода (см. п. 2.3 приложения 6)
11	Величина норматива расхода

4. Карта расчетного объема обработки

Карта расчетного объема обработки представляет собой тетрадь, содержащую один лист, выполненный по форме 2, и столько листов формы 2а за вычетом одного, сколько операций в типовом технологическом процессе нанесения лакокрасочного покрытия, при выполнении которых расходуются типовые составы.

Таблица 5

Заполнение граф содержательной части формы 2, 2а

Графа	Содержание графы
1	Площадь поверхности обработки детали (сборочной единицы), приведенная в «Ведомости деталей (сборочных единиц) к типовому технологическому процессу нанесения лакокрасочных покрытий» [форма 4 (4а) по ГОСТ 3.1408—74]
2—5	Коэффициенты, применяемые для определения расчетного объема обработки (см. раздел 1)
6	Расчетный объем обработки на деталь (сборочную единицу): произведение реквизитов — оснований, указанных в графах 1—5
7	Расчетный объем обработки на изделие: произведение реквизитов-оснований, указанных в графах 6 и 11
8	Номер операции, указанный в маршрутной карте на данную деталь (сборочную единицу)
9	Наименование детали (сборочной единицы), соответствующее обозначению, указанному в графе 10
10	Допускается графу не заполнять Обозначение детали по конструкторскому документу, указанное в ведомости деталей (сборочных единиц) к типовому технологическому процессу
11	Количество деталей (сборочных единиц) в изделии согласно ведомости применяемости деталей и сборочных единиц в изделии (ГОСТ 3 1301—82, приложение 2, форма 1)
12	Цех—получатель материала
13	Обозначение, указанное в графе 5 основной надписи ведомости деталей (сборочных единиц) к типовому технологическому процессу
14	Номер операции, указанный в карте типового технологического процесса на данную операцию

5. Ведомость поиздельно-операционных норм расхода материалов

Таблица 6

Заполнение граф содержательной части формы 3

Графа	Содержание графы
1	Обозначение ведомости, указанное в графе 13 формы 2, или в маршрутной карте
2	Для единичного процесса—номер операции, указанный в графе 8 формы 2; для типового процесса — номер операции, указанный в графе 14 формы 2
3	Наименование, марка (цвет, сорт), стандарт или технические условия на материал Допускается указывать условное обозначение материала, приведенное в стандарте или технических условиях на него
4	Код материала (см. п. 2.4 приложения 6)
5	Код единицы измерения количества нормируемого материала (см. п. 2.3 приложения 6)
6	Сокращенное наименование единицы измерения норматива расхода
7	Норматив расхода
8	Толщина одного слоя лакокрасочного покрытия (величина, указанная в карте технологического процесса)
9	Произведение данных графы 7 форм 2 и 2а на реквизит-основание, указанное в графе 12
10	Произведение реквизитов-оснований, указанных в графах 7, 8 и 9
11	Цех — получатель материала
12	Наименование единицы нормирования (одно изделие, 1000 изделий и др.)

6. Ведомость специфицированных норм расхода материалов

Таблица 7

Заполнение граф содержательной части формы 4

Графа	Содержание графы
1	Наименование, марка (цвет, сорт), стандарт или технические условия на материал Допускается указывать условное обозначение материала, приведенное в стандарте или технических условиях на него
2	Номер позиции материала
3	Код материала (см. п. 2.4 приложения 6)
4	Код единицы измерения количества нормируемого материала (см. п. 2.3 приложения 6)
5	Коэффициент технологических потерь, возникающих на последующих операциях технологического процесса (по данным НТД)
6, 8	Графы не заполняют при нормировании расхода лакокрасочных материалов

Продолжение табл. 7

Графа	Содержание графы
7	Произведение поиздельно-операционной нормы, приведенной в графе 10 формы 3, на реквизит-основание, указанный в графе 5
9	Используемые отходы. При их отсутствии графу не заполняют
10	Наименование единицы нормирования, указанное в графе 12 формы 3

Таблица 8

Заполнение граф основной надписи формы 4а

Обозначение графы	Содержание графы
А	Наименование или код предприятия
Б	Обозначение изделия согласно конструкторскому документу
В	Наименование изделия согласно конструкторскому документу
Г	Графу не заполняют
Д	Литера, присвоенная технологическому документу, на основании которого составляется данный документ. Допускается графу не заполнять

Графы содержательной части заполняют в соответствии с указаниями, приведенными в табл. 7.

7. Ведомость сводных норм расхода материалов

Таблица 9

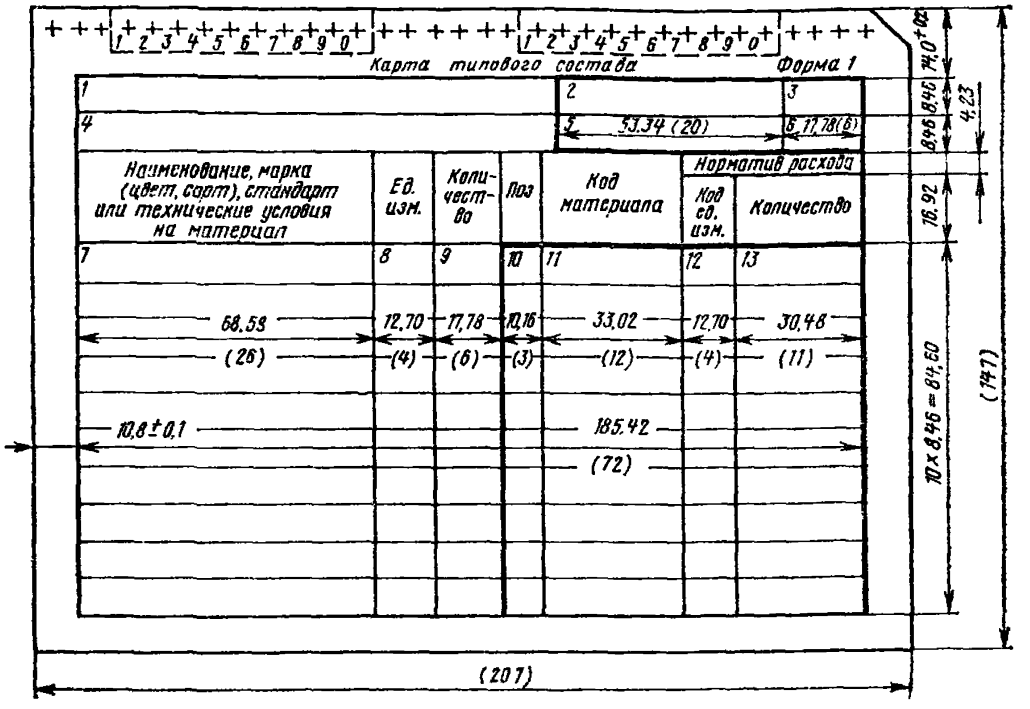
Заполнение граф содержательной части формы 5

Графа	*Содержание графы*
1	Наименование материала по группам пленкообразующих (в соответствии с п. 2.4 приложения 6)
2	Номер позиции
3	Код материала (см. п. 2.4 приложения 6)
4	Код единицы измерения количества нормируемого материала (см. п. 2.3 приложения 6)
5, 7, 8, 10	Графы не заполняются
6, 9	Соответственно норма расхода текущего и планируемого года (норма расхода на планируемый год устанавливается согласно правилам раздела 3)
11	Код причины изменения нормы расхода согласно системе кодирования, установленной министерством (ведомством)
12, 13	Соответственно текущий и планируемый годы
14	Наименование единицы нормирования, указанное в графе 12 формы 3

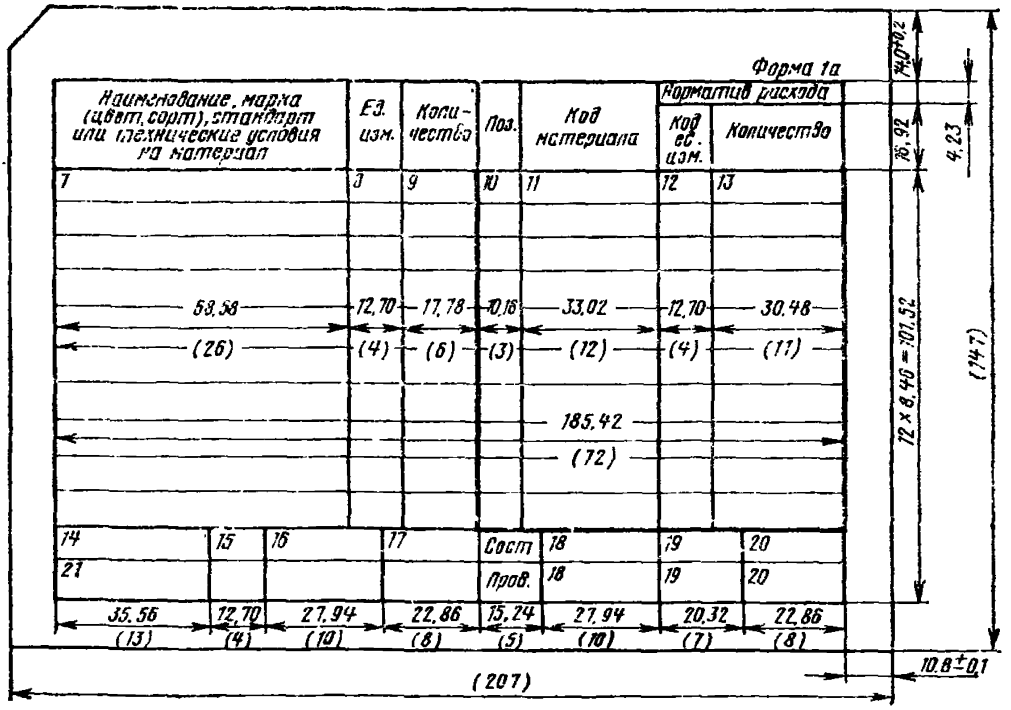
Графы основной надписи формы 5а заполняют в соответствии с указаниями, приведенными в табл. 8.

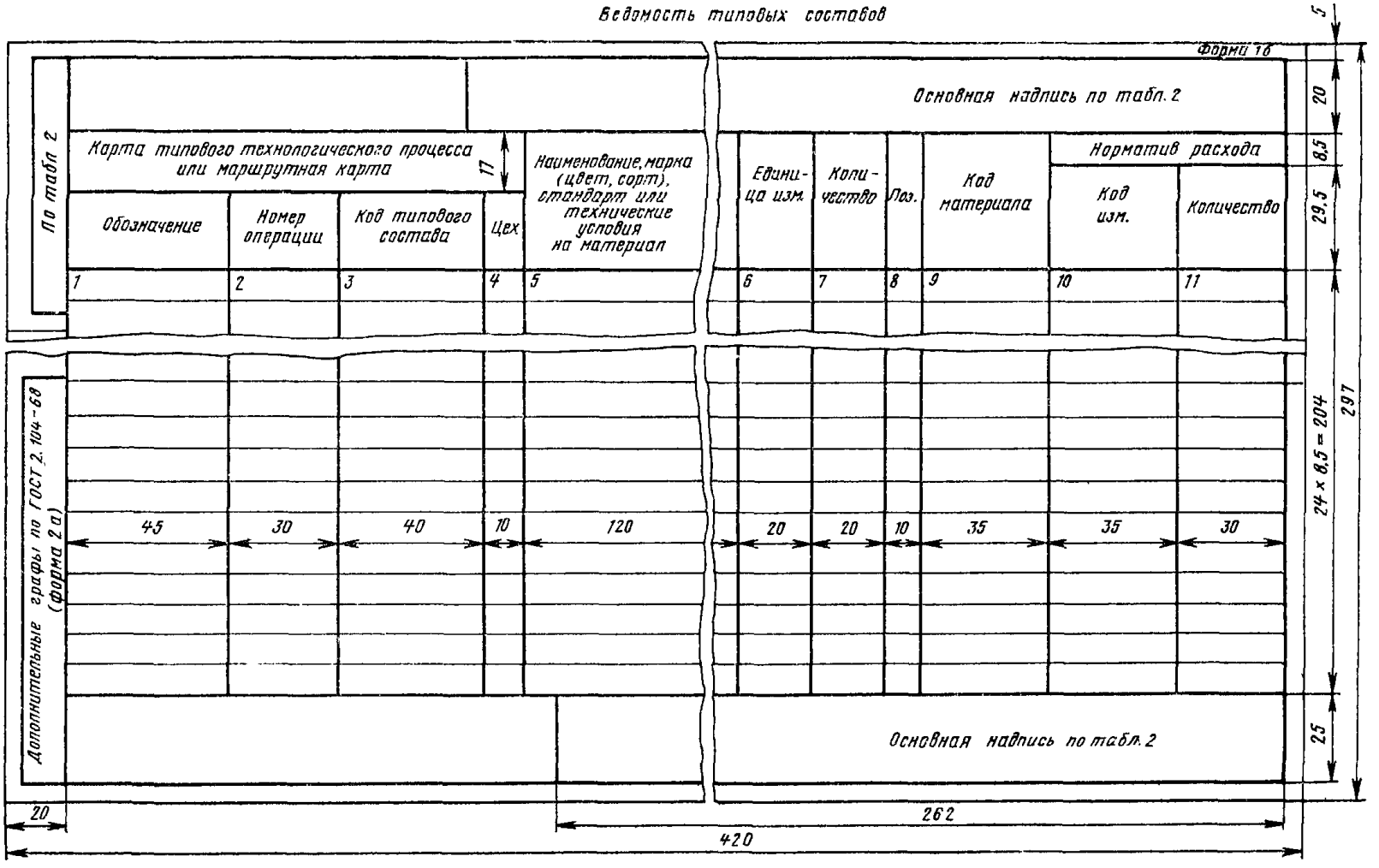
Графы содержательной части формы заполняют в соответствии с указаниями, приведенными в табл. 9.

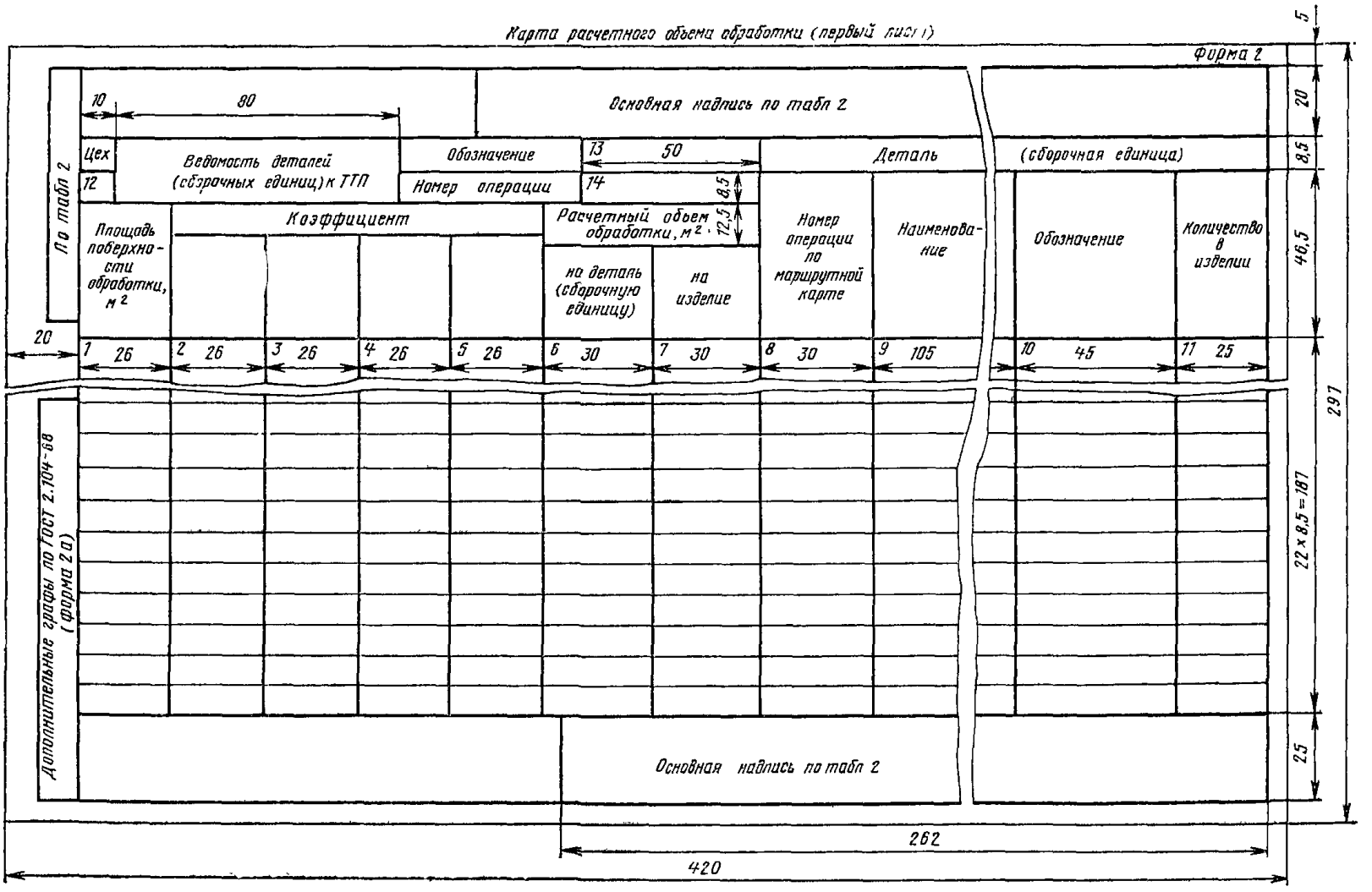
Карта типового состава (лицевая сторона)



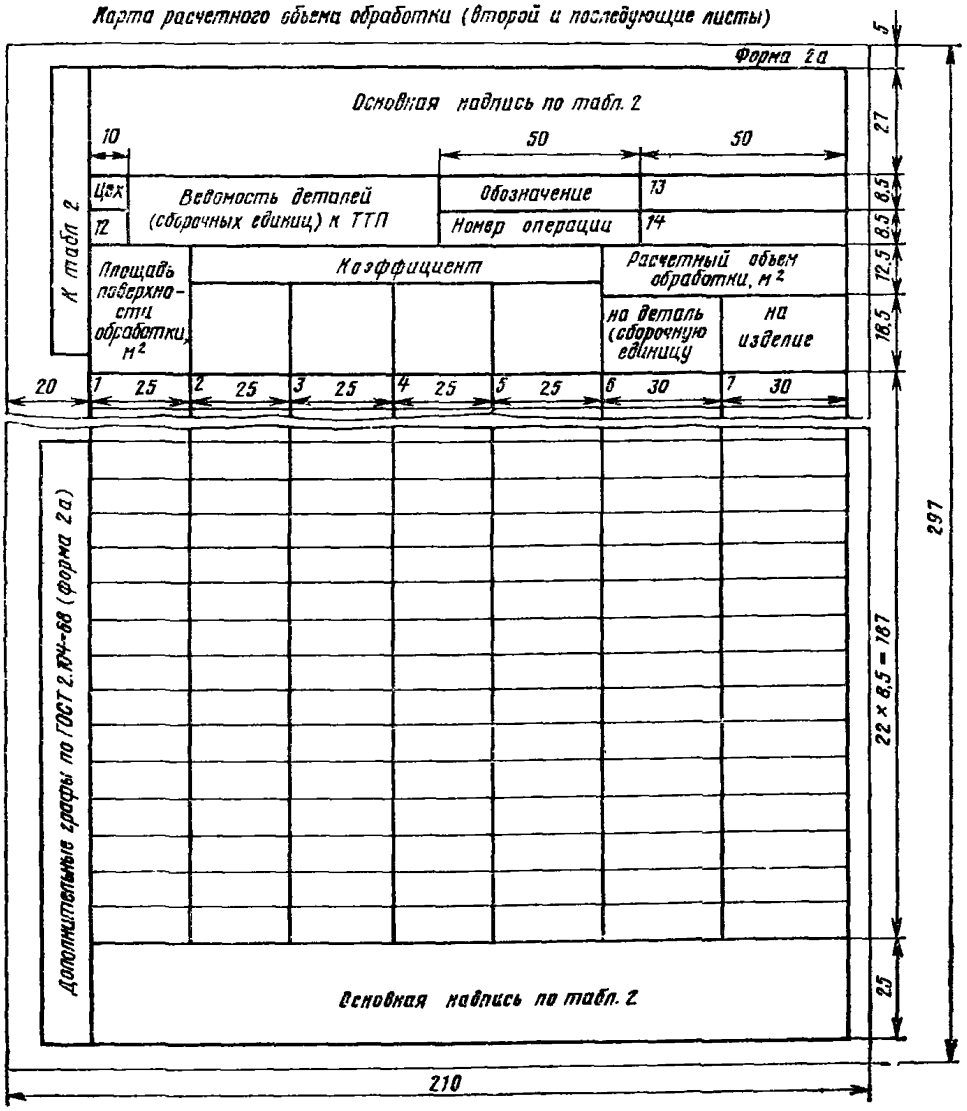
Карта типового состава (оборотная сторона)




Ведомость типовых составов
Форма 1б
По табл 2
Карта типового технологического процесса или маршрутная карта
17
Обозначение
Номер операции
Код типового состава
Цех
Наименование, марка (цвет, сорт), стандарт или технические условия на материал
Основная надпись по табл. 2
Единица изм.
Количество
Поз.
Код материала
Норматив расхода
Код изм.
Количество
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
Дополнительные графы по ГОСТ 2.104-68 (Форма 2 а)
45
30
40
10
120
20
20
10
35
35
30
Основная надпись по табл. 2
5
20
8,5
29,5
24 × 8,5 = 204
25
297
20
262
420


Карта расчетного объема обработки (первый лист)
Форма 2
Основная надпись по табл 2
Цех
Ведомость деталей (сборочных единиц) к ТТП
Обозначение
Номер операции
Деталь
(сборочная единица)
Площадь поверхности обработки, м²
Коэффициент
Расчетный объем обработки, м²
на деталь (сборочную единицу)
на изделие
Номер операции по маршрутной карте
Наименование
Обозначение
Количество в изделии
Дополнительные графы по ГОСТ 2.104-68 (форма 2а)
Основная надпись по табл 2
262
420
297
22 × 8,5 = 187

Карта расчетного объема обработки (второй и последующие листы)



Ведомость поиздельно-операционных норм расхода материалов

Форма 3

Дополнительные графы по ГОСТ 2.104-68 (форма 2а) | По табл. 2

Цех 10 | Основная надпись по табл. 2 | 20

11 10 | | 20

10 Обозначение ведомости деталей (сборочных ед-ц) к ТТП или маршрутной карте	Номер операции	Наименование, марка (цвет, сорт), стандарт или технические условия на материал	Код материала	Код Ед. изм	Норматив расхода Ед. изм.	Норматив расхода Количество	Толщина покрытия, мкм	12 На —— изделий Расчетный объем обработки, м²	12 На —— изделий Норма расхода, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5 43	13	82	33	13	13	26	13	26	26

8,5 | 29,5 | 12×8,5 102 | 210

Основная надпись по табл. 2 | 25

262

297

Ведомость специфицированных норм расхода материалов

Форма 4

Дополнительные графы по ГОСТ 2.104-68 (форма 2а) | По табл. 2

Основная надпись по табл. 2

Материал: Наименование, марка (цвет, сорт), стандарт или технические условия	Поз.	Код	Код ед. изм.	Коэффициент $K_т$	На 10 изделий: Чистый расход	На 10 изделий: Норма расхода	Коэффициент $K_и$	Отходы используемые
1	2	3	4	5	6	7	8	9
107	10	35	20	20	25	25	20	25

Основная надпись по табл. 2

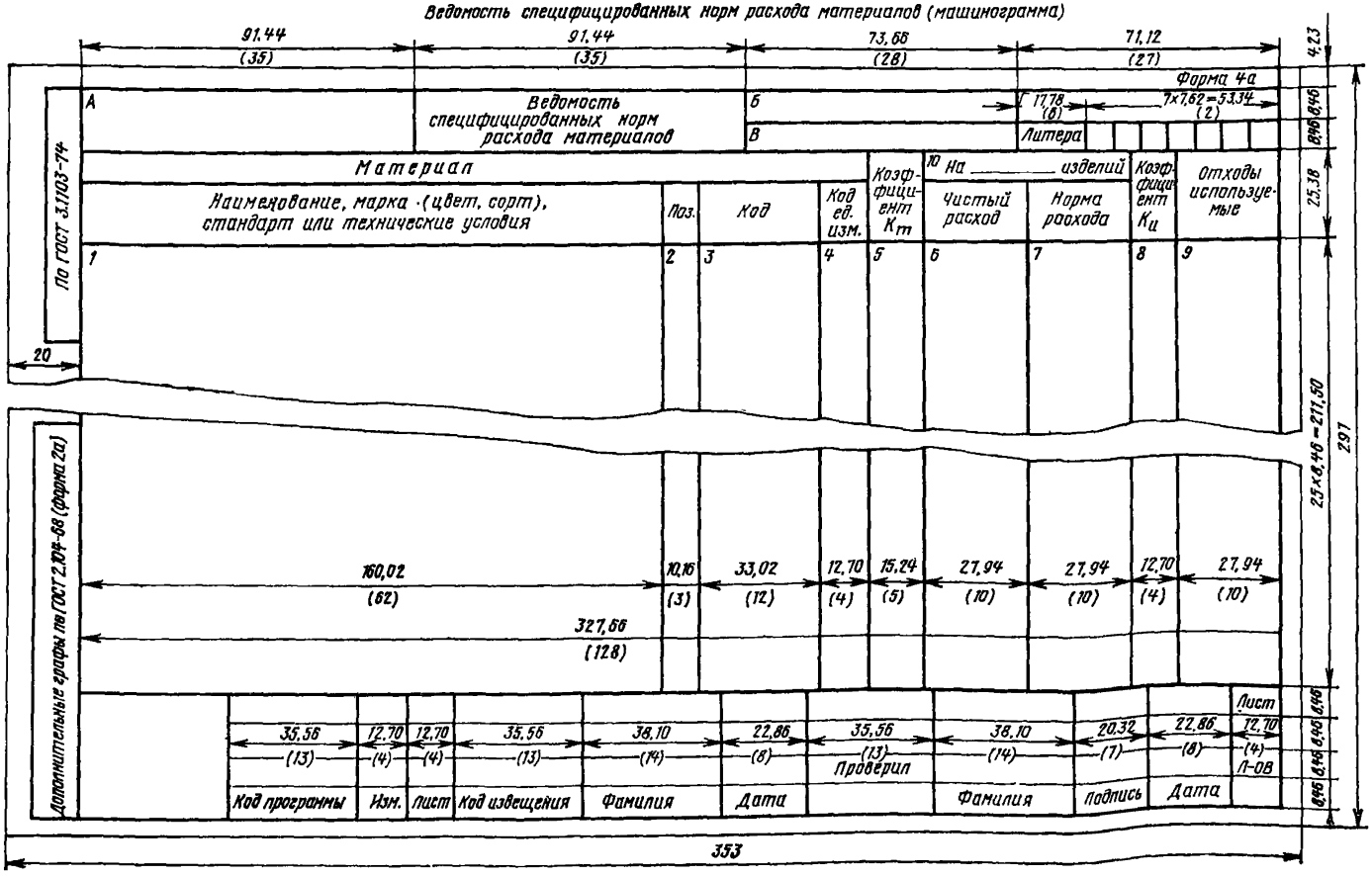
5 — 6,5

20 + 20 + 38 + 12×8,5=102 + 8,5 + 25 = 210

262

297

Ведомость специфицированных норм расхода материалов (машинограмма)

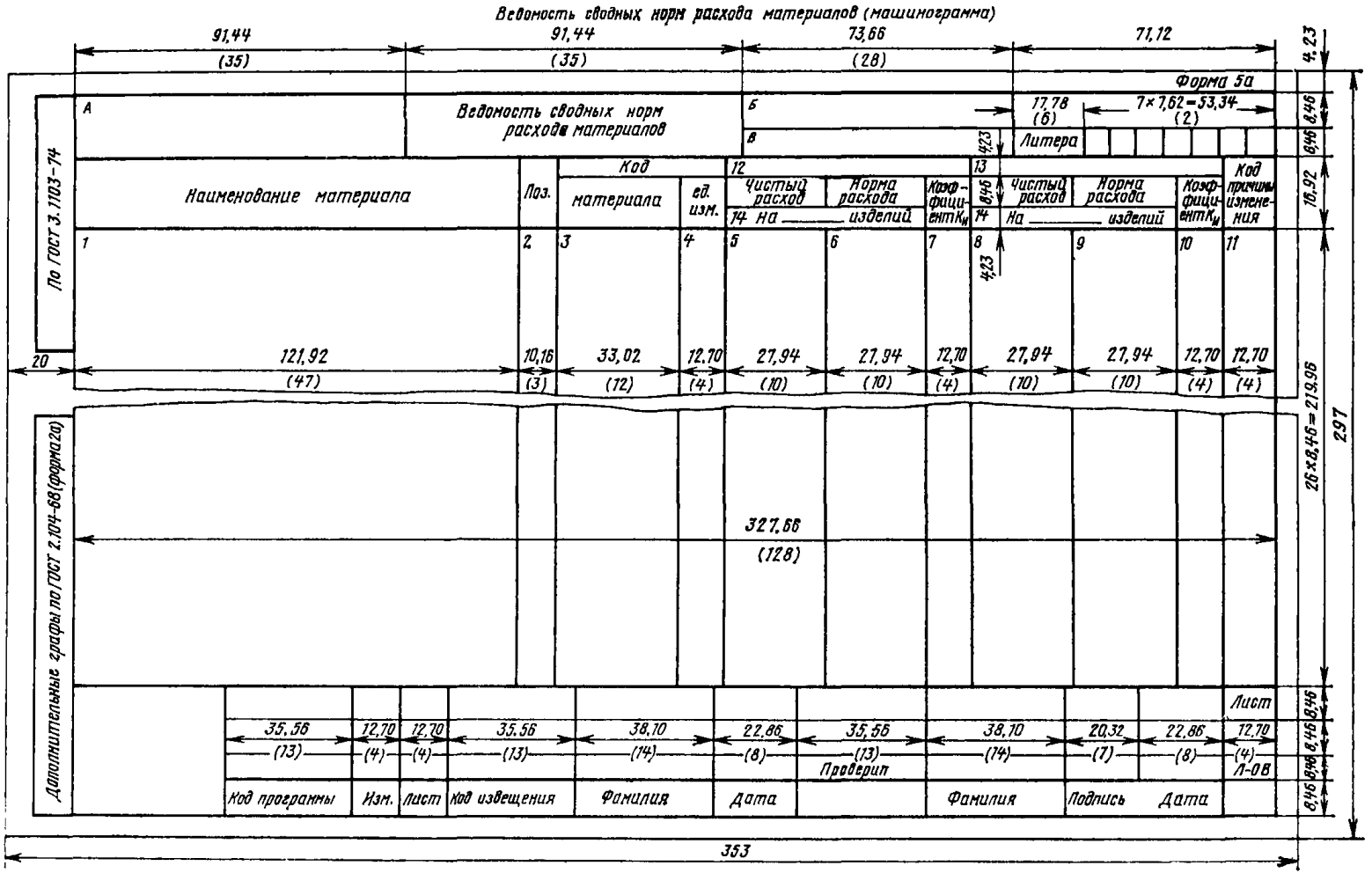


Ведомость сводных норм расхода материалов

Форма 5

Дополнительные графы по ГОСТ 2.104-68 (форма 2а)							По табл. 2			
Основная надпись по табл. 2										
Наименование материала	Поз.	Код материала	Код ед. изм.	12 На изделий: Чистый расход	12 На изделий: Норма расхода	Коэффициент Ки	13 На изделий: Чистый расход	13 На изделий: Норма расхода	Коэффициент Ки	Код причины изменения
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5	82	10	30	15	25	25	20	25	25	20	10
Основная надпись по табл 2										

Размеры: 6,5; 6,5; 20; 20; 29,5; 13 × 8,5 = 110,5; 210; 8,5; 25; 297


Ведомость сводных норм расхода материалов (машинограмма)
91,44
(35)
91,44
(35)
73,66
(28)
71,12
4,23
Форма 5а
А
Ведомость сводных норм расхода материалов
Б
17,78
(6)
7×7,62=53,34
(2)
В
4,23
Литера
8,46
8,46
16,92
По ГОСТ 3.1103-74
Наименование материала
Поз.
Код материала
ед. изм.
12
Чистый расход
Норма расхода
Коэффициент $K_и$
13
Чистый расход
Норма расхода
Коэффициент $K_и$
Код причины изменения
14 На ____ изделий
14 На ____ изделий
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
4,23
20
121,92
(47)
10,16
(3)
33,02
(12)
12,70
(4)
27,94
(10)
27,94
(10)
12,70
(4)
27,94
(10)
27,94
(10)
12,70
(4)
12,70
(4)
26×8,46=219,96
297
Дополнительные графы по ГОСТ 2.104-68 (форма 2а)
327,66
(128)
Лист
35,56
(13)
12,70
(4)
12,70
(4)
35,56
(13)
38,10
(14)
22,86
(8)
35,56
(13)
Проверил
38,10
(14)
20,32
(7)
22,86
(8)
12,70
(4)
Л-08
8,46
8,46
8,46
8,46
Код программы
Изм.
Лист
Код извещения
Фамилия
Дата
Фамилия
Подпись
Дата
353

Примеры заполнения форм документов

1. Пример заполнения формы 1

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Карта типового состава — *Форма 1*

Нанесение эмали пневматическим распылением	XXXX.50273.XXXXX	05
Гладкая поверхность 1 гр сложности, 1 мкм толщины покрытия	7362.02.XX	055.002

Наименование, марка (цвет, сорт), стандарт или технические условия на материал	*Ед. изм.*	*Количество*	*Поз*	*Код материала*	*Норматив расхода*	
					Код ед. изм	*Количество*
7 *Эмаль ПФ-115 серая*	8 *Г*	9 *100*	10 *1*	11 *23 1222 0403*	12 *163*	13 *3.08*
ГОСТ 6465-76						
Сольвент нефтяной	*Г*	*7.50*	*2*	*24 1572 0100*	*163*	*0.231*
ГОСТ 10214-78						
Бензин растворитель для лако-	*Г*	*7.50*	*3*	*02 1519 0000*	*163*	*0.231*
красочной промышленности						
ГОСТ 3134-78						

2. Пример заполнения формы 1а

Форма 1а

Наименование, марка (цвет, сорт), стандарт или технические условия на материал	*Ед. изм.*	*Количество*	*Поз.*	*Код материала*	*Норматив расхода*	
					Код ед. изм	*Количество*

14 25273.XXXXX	15	16	17	*Сост.*	18	19	20
21 *НДТ предприятия*				*Пров.*	18	19	20

XX.1555

Карта типового технологического процесса или маршрутная карта

Обозначение	Номер операции	Код типового состава	Цех	
		7362.02.XX	03	Эмаль ПФ-115 серая
				Сольвент нефтяной
				Бензин-растворитель
				промышленности

Подпись и дата | Инв.№ дубл. | Взам. инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

Изм. | Лист | №докум. | Подпись | Дата

Форма 1б

Ведомость типовых составов

XX.2.144 122

Ротатор

Марка стандарт условия	Единица изм.	Количество	Поз.	Код материала	Норматив расхода: Код единицы изм.	Норматив расхода: Количество
ГОСТ 6465-76	г	100	1	23 1222 0403	163/1055.002)	3,08
ГОСТ 10214-78	г	7,50	2	24 1572 0100	163/1055.002)	0,231
Для лакокрасочной	г	7,50	3	02 1519 0000	163/1055.002)	0,231
ГОСТ 3134-78						

Разраб. | Н. контр. | Лист | Листов

Изм. | Лист | №докум. | Подпись | Дата

4. Пример заполнения формы 2

Форма 2

	XX. 1555	Карта расчетного объема обработки	XX. 2.144.122
			Ротатор

Цех	Ведомость деталей (сборочных единиц) к ТТП	Обозначение	XXXX.44273.XXXXX
03		Номер операции	03

По табл. 2

Площадь поверхности обработки, м²	Коэффициент				Расчетный объем обработки, м²	
	Группы сложности	характеристики поверхности	приспособления	повторения	на деталь (сборочную единицу)	на изделие
0,200	1.15	1	1	1	3,45	3,45
0,100	1.15	1	1	1	1,72	3,44
0,180	1.15	1	1	1	3,11	3,11
					Всего	10,00

Деталь (сборочная единица)			
Номер операции по маршрутной карте	Наименование	Обозначение	Количество в изделии
050	Корпус	XX. 8. 127.110	1
070	Кронштейн	XX. 8. 126.201	2
080	Кронштейн	XX. 8. 126.202	1

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Вз. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Разраб.	Н. контр.	Лист	Листов

5. Пример заполнения формы 2а

Форма 2а

Карты расчетного объема обработки				XX. 2. 144. 122
Ротатор				
Цех	Ведомость деталей (сборочных единиц) к ТТП		Обозначение	XXXX.44273.XXXXX
03			Номер операции	05

По табл. 2	Коэффициент				Расчетный объем обработки, м²	
Площадь поверхности обработки, м²	группы сложности	характеристики поверхности	приспособления	повторения	на деталь (сборочную единицу)	на изделие
0,200	1.15	1	1	1	9,20	9,20
0,100	1.15	1	1	1	4,60	9,20
0,180	1.15	1	1	1	8,28	8,28
					Всего	26,7

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Разраб. / Н. контр.	Лист / Листов

6. Пример заполнения формы 3

Форма 3

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Цех		Ведомость поиздельно-операционных норм расхода материалов	ХХ. 2. 144. 122
03	ХХ. 1555		Ротатор

Обозначение ведомости деталей (сборочных единиц) к ТТП или маршрутной карте	Номер операции	Наименование, марка (цвет, сорт), стандарт или технические условия на материал	Код материала	Код Ед. изм.	Норматив расхода Ед. изм.	Норматив расхода Количество	Толщина покрытия, мкм	На 1000 изделий: Расчетный объем обработки, м²	На 1000 изделий: Норма расхода, кг
ХХХХ. 44273. ХХХХХ	03	Грунтовка ГФ-021 кр.-кор.	23 1213 1458	166	г/(м²·мкм)	4,06	15	10000	609,0
		ТУ 6-10-1642-77							
		Сольвент нефтяной	24 1572 0100	166	г/(м²·мкм)	0,304		10000	45,6
		ГОСТ 10214-78							
		Бензин-растворитель для лакокрасочной промышленности	02 1519 0000	166	г/(м²·мкм)	0,304		10000	45,6
		ГОСТ 3134-78							
ХХХХ. 44273. ХХХХХ	05	Эмаль ПФ-115 серая ГОСТ 6465-75	23 1222 0403	166	г/(м²·мкм)	3,08	20	26700	1644,9
		Сольвент нефтяной ГОСТ 10214-78	24 1572 0100		г/(м²·мкм)	0,231		26700	123,3
		Бензин-растворитель для лакокрасочной промышленности	02 1519 0000		г/(м²·мкм)	0,231		26700	123,3
		ГОСТ 3134-78							

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Разраб. / Н. контр.	Лист / Листов

7. Пример заполнения формы 4

Форма 4

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

ХХ. 1555	Ведомость специфицированных норм расхода материала	ХХ. 2. 149. 122	
		Ротатор	

Материал: Наименование, марка (цвет, сорт), стандарт или технические условия	Поз.	Код	Код единицы изм.	Коэффициент $K_т$	На 1000 изделий: Чистый расход	На 1000 изделий: Норма расхода	Коэффициент $K_и$	Отходы используемые
Грунтовка ГФ-021 кр.-кор. ТУ6-10-1642-77	1	23 1213 1458	166	1,020	—	621,2	—	—
Эмаль ПФ 115 серая ГОСТ 6465-76	2	23 1222 0403	166	1,020	—	1677,8	—	—
Сольвент нефтяной ГОСТ 10214-78	3	24 1572 0100	166	1,020	—	172,3	—	—
Бензин-растворитель для лакокрасочной	4	02 1519 0000	166	1,020	—	172,3	—	—
промышленности ГОСТ 3134-78								

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Разраб.	Н. контр.	Лист	Листов

8. Пример заполнения формы 5

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Форма 5

ХХ.1555	Ведомость сводных норм расхода материалов	ХХ.2.144 122
		ретатор

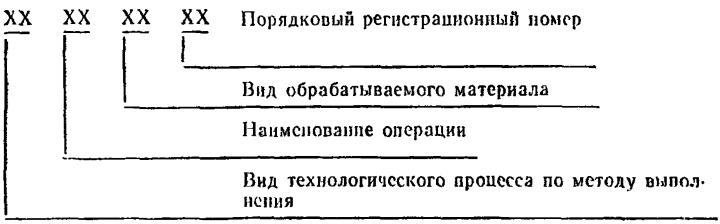
Наименование материала	Поз.	Код материала	Код Ед. изм	1983 г. На 1000 изделий Чистый расход	1983 г. На 1000 изделий Норма расхода	1983 г. Коэффициент Ки	1984 г. На 1000 изделий Чистый расход	1984 г. На 1000 изделий Норма расхода	1984 г. Коэффициент Ки	Код причины изменения
Грунтовки глифталевые	1	23 1213	166	—	41,4	—	—	621,2	—	—
Эмали пентафталевые	2	23 1222	166	—	83,8	—	—	1677,8	—	—
Сольвент нефтяной	3	24 1572	166	—	9,39	—	—	172,3	—	—
Бензин-растворитель для лакокрасочной	4	02 1519	166	—	9,39	—	—	172,3	—	—
промышленности										

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Разраб. / Н. контр.	Лист / Листов

ПРИЛОЖЕНИЕ 8
Рекомендуемое

СИСТЕМА КОДИРОВАНИЯ ТИПОВЫХ СОСТАВОВ

1. Для кодирования типовых составов рекомендуются следующие признаки характеристики:
вид технологического процесса по методу выполнения;
наименование операции;
вид обрабатываемого материала;
порядковый регистрационный номер.
2. Рекомендуется следующая структура кода типового состава:



3. Кодирование осуществляют цифровым десятичным кодом. После кода наименования операции и кода вида обрабатываемого материала проставляют точку.
4. Коды вида технологического процесса по методу выполнения и наименования операции присваивают по «Классификатору технологических операций в машиностроении и приборостроении» (ч. I, М.: Стандарты, 1975, ч. II, М.: Стандарты, 1977), т. е. они должны соответствовать коду операции, указанному в маршрутной карте по ГОСТ 3.1105—74 или в карте типового технологического процесса по ГОСТ 3.1408—74.
5. Код вида обрабатываемого материала устанавливают согласно приведенной ниже таблице.

Кодами 00; 10; 20 и т. д. обозначены укрупненные группировки материалов, которые применяются в случаях, когда нет необходимости в более дифференцированном делении. Если нормативы расхода не зависят от вида обрабатываемого материала, устанавливается код 99.

Коды вида обрабатываемого материала

Код	Вид обрабатываемого материала		
00	Стали углеродистые		
01	Стали конструкционные с содержанием углерода, %	До 0,25	
02		0,25—0,60	
03		Свыше 0,60	
08	Стали инструментальные углеродистые		
10	Стали легированные (кроме сталей с особыми физическими свойствами)		
11	Стали конструкционные	Низколегированные	
12		Легированные	
18	Стали инструментальные	Легированные	
19		Быстрорежущие	
20	Стали и сплавы с особыми физическими свойствами		
21	Стали и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие, жаропрочные и жароустойчивые		
23	Сплавы с высоким омическим сопротивлением		
25	Стали и сплавы прецизионные (кроме сплавов со специальными магнитными свойствами)		
27	Стали и сплавы электротехнические (в том числе сплавы со специальными магнитными свойствами)		
30	Чугуны		
31	Чугуны	Серые	Простые
32			Модифицированные
33		Ковкие	
34		Высокопрочные	
35		С особыми свойствами (кроме соответствующих кодам 31—34)	
40	Медь, алюминий, сплавы на их основе, сплавы на основе магния		
41	Медь		

Продолжение прилож.

Код	Вид обрабатываемого материала		
42	Сплавы на основе меди	Латунь	
43		Бронза	
44		Медно-никелевые	
45	Алюминий		
46	Сплавы на основе алюминия		
48	Сплавы на основе магния		
50	Титан, хром, никель, тугоплавкие металлы, цинк, свинец, олово и сплавы на их основе, драгоценные металлы и их сплавы, биметаллы		
51	Титан и сплавы на его основе		
52	Хром и сплавы на его основе		
53	Никель и сплавы на его основе		
54	Тугоплавкие металлы и сплавы на их основе		
55	Цинк и сплавы на его основе		
57	Свинец, олово и сплавы на их основе		
58	Драгоценные металлы и их сплавы		
59	Биметаллы		
60	Металлокерамические материалы		
61	Металлокерамические материалы	Конструкционные	
62		Инструментальные твердые сплавы	
70	Полимерные материалы (в том числе пластмассы)		
71	Пластмассы	Термопластичные	
72		Термопластичные	Без наполнителя
73			С наполнителем
74		Термореактивные	
75		Термореактивные	С порошковым наполнителем

Код	Вид обрабатываемого материала		
76	Пластмассы	Термореактивные	С волокнистым наполнителем
77			Слоистые
78		Газонаполненные	
80	Резина, древесина и материалы на ее основе, бумажные и текстильные материалы, кожа		
81	Резина	Мягкая	
82		Жесткая (эбонитовая)	
83		Пористая	
85	Древесина и материалы на ее основе		
86	Бумажные материалы		
87	Текстильные материалы		
88	Кожа		
90	Асбест и материалы на его основе, силикатные, керамические материалы, графит и углеграфитовые материалы, алмазы		
91	Асбест и материалы на его основе		
92	Силикатные материалы (стекло, ситалл, каменное стекло)		
93	Керамика		
95	Графит и углеграфитовые материалы		
96	Алмазы		

6. Порядковые регистрационные номера присваивают в пределах первых шести знаков кода и должны состоять из двух цифр от 01 до 99. Порядковые регистрационные номера присваивает служба предприятия, ответственная за ведение картотеки учета кодов.

7. Для учета кодов типовых составов рекомендуется использовать карточки учета обозначений (формы 1, 1а, ГОСТ 3.1201—74).

При этом в графе 1 упомянутых форм указывают наименование операции, в графе 2 — первые шесть знаков кода типового состава, а в графе 7 — порядковый регистрационный номер.

ПРИЛОЖЕНИЕ 9
Рекомендуемое

ФОРМЫ ТАБЛИЦ ДЛЯ ОПЫТНОГО МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ НОРМАТИВОВ РАСХОДА

Таблица 1

Результаты лабораторных определений физико-химических показателей лакокрасочного материала

Лакокрасочный материал	Содержание нелетучих веществ P, %	Плотность лакокрасочного материала, г/см³	Плотность лакокрасочной пленки, г/см³	Исходная вязкость по ВЗ-4, с	Рабочая вязкость по ВЗ-4, с	Степень разбавления, B, %	Марка растворителя

Таблица 2

Результаты определения расхода лакокрасочного материала

Наименование окрашиваемых деталей, узлов, изделий	Группа сложности	Характер окрашиваемой поверхности (и коэффициент)	Площадь детали, узла, изделия, м²	Число деталей в замере	Окрашиваемая за замер площадь, м²	Расход лакокрасочного материала в рабочей вязкости за замер, кг	Толщина слоя, мкм	Фактический норматив расхода лакокрасочного материала в рабочей вязкости, г/(м²·мкм)

ПРИЛОЖЕНИЕ 10
Справочное

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Лакокрасочный материал		Стандарты, технические условия	Плотность сухой пленки, г/см³	Содержание нелетучих веществ, %	Степень разбавления, %
Марка	Цвет				
Лаки, эмали, грунтовки и шпатлевки на природных и конденсационных смолах					
Лаки, эмали, грунтовки и шпатлевки на природных смолах					
канифольные					
Лаки КФ-965 **Грунтовки** КФ-030		ГОСТ 15030—78 ТУ 6-10-698—79	1,20	65	20

Лакокрасочный материал		Стандарты, технические условия	Плотность сухой пленки, г/см³	Содержание нелетучих веществ, %	Степень разбавления, %
Марка	Цвет				
КФ-030					
	Серо-зеленый		1,71	60	20
	Желтый		1,62	60	20
Эмали					
КФ-248	Белый	ТУ 6-10-637—79	2,30	70	15
Шпатлевки					
КФ-00-3	Красный	ГОСТ 10277—76	2,87	83	25
		Битумные			
Лаки					
БТ-99		ГОСТ 8017—74	1,03	44	15
БТ-123		ГОСТ 2347—78	1,20	35	15
БТ-577		ГОСТ 5631—79	1,20	37	15
БТ-982		ТУ 6-10-1273—72	1,15	40	15
Эмали					
БТ-180	Черный	ГОСТ 2346—78	1,19	47	15
		Лаки, грунтовки, эмали и шпатлевки на полиэфирных конденсационных смолах			
		глифталевые			
Лаки					
ГФ-95		ГОСТ 8018—70	1,10	46	10
ГФ-166		ГОСТ 5470—75	1,07	47	20
Грунтовки					
ГФ-017	Темно-коричневый	ОСТ 6-10-1428—79	1,90	49	15
ГФ-018	Желтый	ТУ 6-10-1153—76	2,10	53	15
ГФ-021	Красно-коричневый	ГОСТ 25129—82	1,91	55	15
ГФ-031	Желтый	ТУ 6-10-698—79	1,40	54	15
ГФ-032	Коричневый	ТУ 6-10-698—79	1,98	54	15
	Желтый		1,49	53	15
ГФ-0119	Красно-коричневый	ГОСТ 23348—78	1,69	53	15
ГФ-0163	Коричневый	ОСТ 6-10-409—77	1,80	55	15
Эмали					
ГФ-92ХС	Серый	ГОСТ 9151—75	1,45	56	15
ГФ-92ГС	Серый	ГОСТ 9151—75	1,53	57	15
ГФ-230	Белый	ГОСТ 64—77	1,59	50	20
ГФ-245	Серый	ТУ 6-10-1676—78			
	Светло-серый		1,70	61	15
ГФ-571	Серый	ТУ 6-10-636—79	1,67	55	15
ГФ-820	Алюминиевый	ОСТ 6-10-431—81	1,30	50	20
ГФ-916		ТУ 6-10-1305—77			
	Голубой		1,51	55	
	Желтый		1,65	55	25
	Зеленый		1,48	54	
	Красный		1,43	55	
	Оранжевый		1,65	55	

Лакокрасочный материал		Стандарты, технические условия	Плотность сухой пленки, г/см³	Содержание нелетучих веществ, %	Степень разбавления, %
Марка	Цвет				
ГФ-916					
	Серый		1,46	50	
	Синий		1,51	56	25
ГФ-1147	Зеленый	ТУ 6-10-1361—78	1,71	52	20
ГФ-1151	Серый	ТУ 6-10-1409—78	1,60	45	20
ГФ-1426	Защитный	ГОСТ 6745—79	1,80	55	15
		пентафталевые			
Лаки					
ПФ-170		ГОСТ 15907—70	1,15	50	15
ПФ-171		ГОСТ 15907—70	1,15	47	15
ПФ-283		ГОСТ 5470—75	1,12	48	10
Грунтовки					
ПФ-020		ГОСТ 18186—79			
	Красно-коричневый		1,30	57	20
	Под слоновую кость		1,50	57	20
ПФ-033	Черный	ТУ 6-10-1031—75	1,50	46	
ПФ-0142	Красно-коричневый	ТУ 6-10-1698—78	1,50	56	25
Эмали					
ПФ-19М		ТУ 6-10-1294—78			
	Светло-голубой Светло-серо-голубой Темно-серый		2,20	65	
	Зеленый		2,04	64	15
	Серо-зеленый		2,40	64	
	Светло-коричневый		2,23	57	
	Черный		1,90	68	
ПФ-115		ГОСТ 6465—76			
	Синий Голубой		1,35 1,45	58	
	Серый		1,51	61	
	Желтый		1,70	60	
	Бежевый Светло-зеленый Темно-зеленый		1,71 1,53 1,54	58	15
	Темно-серый		1,53	59	
	Белый		1,71	60	
	Вишневый		1,18	50	
	Дымчатый		1,49	60	
	Бледно-желтый		1,66	62	
	Песочный		1,69	59	

Продолжение прилож.

Лакокрасочный материал		Стандарты, технические условия	Плотность сухой пленки г/см³	Содержание нелетучих веществ %	Степень разбавления, %
Марка	Цвет				
ПФ-115	Серо-голубой		1,50	58	15
	Коричневый		1,54	58	
	Красный		1,30	50	
	Черный		1,17	49	
ПФ-133		ГОСТ 926—82			
	Желтый		1,90	58	
	Черный		1,23	49	
	Кремовый		1,57	59	
	Оранжевый		1,91	56	
	Светло-серый		1,53	61	15
	Фисташковый		1,54	60	
	Голубой		1,50	62	
	Зеленый		1,55	56	
	Темно-красный		1,51	59	
	Серый		1,43	59	
ПФ-137	Красный	ТУ 6-10-916—76	1,21	53	15
ПФ-163	Черный	ГОСТ 5971—78	1,20	46	15
ПФ-167		ТУ 6-10-741—79			
	Светло-серый		1,55		
	Светло-шаровый		1,57	60	20
	Белый		1,50		
ПФ-188		ГОСТ 24784—81			
	Под слоновую кость		1,55	60	
	Голубой		1,50	55	
	Морской волны		1,40		15
	Ярко-зеленый		1,40	51	
	Желтый		1,60		
	Красный		1,80		
	Темно-красный		1,85		
ПФ-218ХС		ГОСТ 21227—75			
	Белый		1,90	69	20
ПФ-218ГС		ГОСТ 21227—75			
	Слоновой кости		2,22	73	20
	Светло-серый			72	
ПФ-223		ГОСТ 14923—78			
	Коричневый		1,60		
	Темно-зеленый				
	Желтый		1,73	61	20
	Голубой		1,90		
	Серо-зеленый		1,90		

Продолжение прилож.

Лакокрасочный материал		Стандарты, технические условия	Плотность сухой пленки, г/см³	Содержание нелетучих веществ, %	Степень разбавления, %
Марка	Цвет				
ПФ-223					
	Белый		2,06		
	Темно-серый		1,77	60	
	Зеленый		1,70		20
	Синий		1,50	54	
	Красный		1,33		
	Черный		1,69	49	
ПФ-245		ТУ 6-10-1676—78			
	Светло-серый				
	Серый		2,00	64	15
ПФ-837	Алюминиевый	ТУ 6-10-1309—77	1,21	47	—
ПФ-1105		ТУ 6-10-1402—78			
	Красный		1,33	54	
	Защитный		1,57	61	15
	Белый		1,90	64	
ПФ-1126		ТУ 6-10-1540—78			
	Темно-красный		1,85	55	30
	Под слоновую кость		1,56		
ПФ-1147	Защитный	ТУ 6-10-1361—78	1,75	50	15
ПФ-1189	Серый	ТУ 6-10-1710—79	1,63	53	25
Шпатлевки					
ПФ-00-2	Красно-коричневый	ГОСТ 10277—76	1,89	78	25
		алкидно-стирольные			
Лаки		ТУ 6-10-1403—78			
МС-25			1,14	40	25
Грунтовки					
МС-067	Красно-коричневый	ТУ 6-10-789—79	1,60	46	10
Эмали		ТУ 6-10-1012—78			
МС-17					
	Черный		1,20	40	
	Светло-серый		1,70	55	25
	Песочный		1,64	54	
МС-160	Серебристый	ГОСТ 12034—77	1,78	43	15
Шпатлевки					
МС-00-6	Розовый	ГОСТ 10277—76	2,43	80	25
		Лаки, грунтовки, эмали и шпатлевки на прочих конденсационных смолах			
		фенольные			
Лаки		ТУ 6-10-1236—77	1,30	35	15
ФЛ-582					
Грунтовки					
ФЛ-03К	Коричневый	ГОСТ 9109—81	1,75	58	15

Лакокрасочный материал		Стандарты, технические условия	Плотность сухой пленки, г/см³	Содержание нелетучих веществ, %	Степень разбавления, %
Марка	Цвет				
ФЛ-03Ж	Желто-зеленый	ГОСТ 9109—81	1,45	55	15
ФЛ-086	Желтый	ГОСТ 16302—79	1,58	54	20
ФЛ-087	Коричневый	ТУ 6-10-1198—76	1,90	53	20
ФЛ-093		ОСТ 6 10-427—79			
	Красно-коричневый		1,76	72	20
			1,74		
	Серый		1,70	71	
	Черный				
Эмали					
В-ФЛ-149Э	Черный	ТУ 6-10-969—75	1,21	44	45
фенолоалкидные					
Эмали					
ФЛ-5104	Черный	ТУ 6-10-926—79	1,32	50	20
мочевинные и меламинные					
Лаки					
МЛ-21		ТУ 6-10-1282—77	1,50	43	15
МЛ-92		ГОСТ 15865—70	1,20	50	10
МЛ-133		ТУ 6-10-1014—75	1,45	45	10
МЧ-52		ТУ 6-10-767—80	1,45	46	15
Грунтовки					
МЛ-029	Красно-коричневый	ТУ 6-10-784—77	1,84	60	15
МЛ-064	Алюминиевый	ТУ 6-10-711—79	1,55	40	20
МЧ-042	Белый	ГОСТ 10982—75	1,86	63	15
В-МЛ-0143	Черный	ТУ 6-10-1532—76	1,50	51	20
Эмали					
МЛ-12	Ярко-зеленый	ГОСТ 9754—76			
	Синий				
	Светло-бежевый				
	Светло-бирюзовый				
	Бирюзовый		1,31		
	Сине-зеленый				
	Электрик			50	
	Кофейный				
	Красный				
	Фисташковый				
	Морской волны				15
	Светло-салатный				
	Голубовато-серый		1,33		
	Серый				
	Голубой		1,30		
	Защитный		1,41		
	Белая ночь		1,31	51	
	Майский		1,35		
	Светло-дымчатый		1,35		
	Песочный		1,32		
	Светло-серо-голубой		1,34	50	
	Рица		1,26		

Лакокрасочный материал		Стандарты, технические условия	Плотность сухой пленки, г/см³	Содержание нелетучих веществ, %	Степень разбавления, %
Марка	Цвет				
МЛ-12	Оранжевый Белый		1,44	50	15
	Кремовый		1,35		
	Светло-серый		1,30	49	
	Черный		1,19	44	
	Под слоновую кость		1,35	52	
	Светло-голубой		1,30	50	
МЛ-152	Белая ночь Красный Оранжевый	ГОСТ 18099—78	1,70		
	Морской волны		1,50	47	
	Песочный		1,55		
	Голубой		1,60		
	Защитный Светло-серый Темно-голубовато-серый		1,65		
	Под слоновую кость		1,82	52	15
	Светло-дымчатый Светло-серо-голубой Темно-серо-голубой Светло-бирюзовый Серо-голубой Светло-бежевый Синий		1,60	49	
МЛ 158	Черный	ТУ 6-10-1006—76	1,40	44	
	Слоновой кости Темно-бежевый		1,95		
	Зелено-голубой Голубой Белый Серо-зеленый Светло-бежевый		1,92	56	17
	Серо бежевый Серо-голубой Серый		1,88	54	
	Черный		1,65	56	
	Серебристый		1,51	50	

Лакокрасочный материал		Стандарты, технические условия	Плотность сухой пленки, г/см	Содержание нелетучих веществ, %	Степень разбавления, %
Марка	Цвет				
МЛ-165	Серебристый Серый Зелено-голубой Голубой Красно-коричневый	ГОСТ 12034—77	1,53		
	Сине-серый		1,58	49	32
	Серо-бежевый Защитный		1,63		
	Зеленовато-желтый Зеленый		1,70		
МЛ-169	Голубой Зеленый	ТУ 6-10-665—79	1,42 1,46	46	20
	Желтый Оранжевый		1,50	41	
	Вишневый		1,35	43	
МЛ-197	Белый	ГОСТ 23640—79	1,80	52	
	Светло-песочный Желтый		1,41	50	
	Синий Зеленый Васильковый		1,26	49	25
	Палевый Оливковый Лиловый		1,35	53	
	Светло-дымчатый Серый Светло-голубой		1,33	51	
МЛ-242	Белый	ГОСТ 10982—75	1,57	55	15
МЛ-279	Светло-серый	ГОСТ 5971—78	1,74	50	20
МЛ-283	Белый	ГОСТ 10982—75	1,47	55	20
МЛ-629	Красно-коричневый	ТУ 6-10-783—77	1,30	56	25
МЛ-1110	Белый	ГОСТ 20481—80	1,42	58	35
	Темно-зеленый Светло фисташковый		1,37	52	

Лакокрасочный материал		Стандарты, технические условия	Плотность сухой пленки, г/см³	Содержание нелетучих веществ, %	Степень разбавления, %
Марка	Цвет				
МЛ-1110	Светло-серый		1,45	54	
	Вишневый		1,29	50	35
	Черный		1,17	48	
МЛ-1156		ГОСТ 5971—78			
	Светло-серый		1,53		
	Темно-серый		1,49	55	30
	Серый		1,59		
	Защитный		1,30		
	Черный		1,25	47	
МЧ-123	Черный	ТУ 6-10-979—75	1,20	42	25
МЧ-145		ГОСТ 23760—79			
	Песочный		1,88	56	
	Серый				15
	Хаки		1,95	54	
	Бирюзовый				
	Голубой			56	
МЧ-240	Белый	ТУ 6-10-1701—79			
	Черный		1,45	45	25
			1,30	45	
		эпоксидные			
Лаки					
ЭП-155		ТУ 6-10-1562—76	1,11	64	10
ЭП-730		ГОСТ 20824—81	1,10	30	10
Грунтовки					
ЭП-09Т		ТУ 6-10-1155—76			
	Желтый		1,62	55	
	Красный		1,58	59	30
ЭП-057	Серый	ТУ 6-10-1117—75	4,80	87	20
ЭП-076	Желтый	ТУ 6-10-755—74	2,00	49	20
Эмали					
ЭП-91	Зеленый	ГОСТ 15943—80	1,60	37	15
ЭП-140		ГОСТ 24709—81			
	Черный		1,20	43	
	Белый		1,75	48	
	Серый		1,54		
	Серо-голубой		1,60	45	
	Светло-серый				
	Желтый				15
	Красный		1,40	40	
	Алюминиевый		1,38		
	Зеленый		1,50	50	
ЭП-148	Белый	ГОСТ 10982—75	1,69	65	

Лакокрасочный материал		Стандарты, технические условия	Плотность сухой пленки, г/см³	Содержание нелетучих веществ, %	Степень разбавления, %
Марка	Цвет				
ЭП-255	Белый	ГОСТ 23599—79	1,54	65	15
	Зеленый		1,39	62	
ЭП-274	Черный	ТУ 6-10-1039—75	1,39	47	
	Серый		1,55	49	15
ЭП-525	Зеленый	ГОСТ 22438—77	1,85	71	15
	Темно-шаровый				
ЭП-525П	Зеленый	ТУ 6-10-1560—76	1,83	70	15
ЭП-711	Темно-зеленый	ТУ 6-10-674—75	1,75	62	20
ЭП-755	Красно-коричневый	ТУ 6-10-717—75	1,52	72	15
	Зеленый		1,80	71	20
ЭП-773	Кремовый	ГОСТ 23143—78	1,70	62	15
	Зеленый		1,68		
Шпатлевки					
ЭП-00-10	Красно-коричневый	ГОСТ 10277—76	1,43	90	20
ЭП-00-20	Красно-коричневый	ГОСТ 10277—76	1,47	92	20
эпоксиэфирные					
Грунтовки					
ЭФ-083	Серый	ГОСТ 20468—80	2,05	60	25
ЭФ-0137		ТУ 6-10-1480—75			
	Светло-серый		1,80	54	25
	Черный		2,10	54	
алкидно-уретановые					
Лаки					
УР-231		ТУ 6-10-863—76	1,19	30	15
Грунтовки					
УРФ-0106	Красно-коричневый	ТУ 6-10-1424—76	1,70	63	30
УРФ-0110	Красно-коричневый	ТУ 6-10-1531—75	1,91	55	20
В-АУ-0150		ТУ 6-10-1599—77			
	Серый		1,35	71	—
	Красно-коричневый		1,35	73	—
Эмали					
УРФ-1128	Красный	ТУ 6-10-1421—76			
	Черный		1,20	52	25

Лакокрасочный материал		Стандарты, технические условия	Плотность сухой пленки г/см³	Содержание нелетучих веществ %	Степень разбавления %
Марка	Цвет				
УРФ-1128					
	Кремовый		1,40	58	25
	Светло-дымчатый				
	Дымчатый			56	
	Голубой			54	
	Морской волны				
кремнийорганические					
Эмали					
КО-81	Зеленый	ТУ 6-10-597—77	1,80	72	20
КО-83	Алюминиевый	ГОСТ 23123—78	1,39	22	20
КО-84		ТУ 6-10-604—75			
	Белый		1,80		
	Синий		1,70	31	
	Черный		1,49		
					20
	Голубой		1,57	30	
	Красный				
КО-88	Серебристый	ГОСТ 15081—78	1,30	30	20
КО-811		ГОСТ 23122—78			
	Красный		1,53	32	
	Зеленый		1,92	38	20
	Черный		1,62	39	
КО-813	Серебристый	ГОСТ 11066—74	1,15	30	15
КО-822		ТУ 6-10-848—75			
	Желтый		1,70	35	
	Зеленый				45
	Черный		1,55	33	
КО-828	Алюминиевый	ТУ 6-10-930—78	1,60	52	10
КО-935	Красно-коричневый	ТУ 6-10-504-021—77	1,48	70	20
Лаки, грунтовки, эмали и шпатлевки на полимеризационных смолах					
Перхлорвиниловые					
Лаки					
ХВ-782		ТУ 6-10-658—78	1,45	18	60
ХВ-784		ГОСТ 7313—75	1,35	16	50
Грунтовки					
ХВ-050	Красно-коричневый	ОСТ 6-10-314—79	2,70	50	40
Эмали					
ХВ-16					
	Светло-кремовый	ТУ 6-10-1301—78	1,75	27	20
	Белый		1,78		

Лакокрасочный материал		Стандарты, технические условия	Плотность сухой пленки г/см³	Содержание нелетучих веществ, %	Степень разбавления, %
Марка	Цвет				
ХВ-16	Серо-голубой		1,70	23	
	Темно-серый				
	Желтый		1,76	24	20
	Оранжевый				
	Синий		1,82		
	Зеленый		1,63		
	Красный		1,25	19	
	Алюминиевый		1,37	20	
	Черный		1,38	16	
	Черно-матовый		1,33	18	
ХВ-110	Серый	ГОСТ 18374—79	1,58	38	
	Желтый		1,70		40
	Зеленый				
	Красный			39	
	Защитный		1,61		
	Салатный				
	Светло-голубой				
ХВ-113	Серый	ГОСТ 18374—79	1,65		
	Желтый		1,72		
	Красный				
	Салатный		1,61	38	40
	Голубой				
	Зеленый		1,70		
	Защитный				
ХВ-124	Серый	ГОСТ 10144—74	1,56		
	Голубой			30	
	Голубовато-зеленый		1,51		
	Зеленый		1,45	29	50
	Защитный		1,60		
	Бледно-зеленовато-желтый		1,38	28	
	Светло-голубой		1,49	27	
	Лимонный		1,42		

Лакокрасочный материал		Стандарты, технические условия	Плотность сухой пленки г/см³	Содержание нелетучих веществ %	Степен разбавления %
Марка	Цвет				
ХВ-125	Серебристый	ГОСТ 10144—74	1,44	23	50
ХВ-179	Защитный	ТУ 6-10-773—75	2,10	40	30
ХВ-518	Защитный	ТУ 6-10-966—75	1,78	29	20
ХВ-785		ГОСТ 7313—75			
	Красно-коричневый		1,58	27	
	Серый		1,63	29	40
	Белый		1,74		
	Кремовый		1,70	30	
	Желтый		1,85		
	Черный		1,54	24	
ХВ-1100		ГОСТ 699—79			
	Белый		1,75	33	
	Темно-бежевый		1,52		
	Кремовый		1,60		
	Защитный		1,55		
	Красно-коричневый		1,78		
	Голубой		1,65	30	40
	Зеленый		1,57		
	Серый		1,63		
	Темно-серый		1,61		
	Шаровый		1,70		
	Золотисто-желтый				
	Желтый		1,53		
	Красный				
	Бежевый		1,50	29	
ХВ-1120	Зеленый	ТУ 6-10-1227—77	1,76	25	50
ХВ-1149	Алюминиевый	ТУ 6-10-1295—78	1,31	27	50
Шпатлевки					
ХВ-00-4	Зеленый	ГОСТ 10277—76	2,40	65	60
ХВ-00-5	Серый	ГОСТ 10277—76	2,50	67	50
Лаки, грунтовки, эмали и шпатлевки на полимеризационных сополимерах					
сополимерополивинилхлоридные					
Лаки					
ХС-724		ГОСТ 23494—79	1,20	22	25
Грунтовки					
ХС-010	Красно-коричневый	ГОСТ 9355—81	1,86	36	40
ХС-059	Красно-коричневый	ГОСТ 23494—79	2,20	36	40
ХС-068	Красно-коричневый	ТУ 6-10-820—75	1,80	31	50
Эмали					
ХС-119		ГОСТ 21824—76			
	Белый		1,52	36	30

Лакокрасочный материал		Стандарты, технические условия	Плотность сухой пленки, г/см³	Содержание нелетучих веществ, %	Степень разбавления, %
Марка	Цвет				
ХС-119					
	Серый		1,63	35	30
	Красно-коричневый		1,56		
	Черный		1,31	27	
ХС-710	Серый	ГОСТ 9355—81	1,91	29	50
ХС-720	Красно-коричневый	ТУ 6-10-708—74	1,90	36	30
ХС-759		ГОСТ 23494—79			
	Белый		2,19	30	
					30
	Светло-серый		1,75	32	
	Серый				
ХС-1107М	Черный	ТУ 6-10-1042—78	2,00	23	40
сополимерополиакриловые					
Эмали					
АС-131	Белый	ТУ 6-10-896—75	1,47	30	25
АС-182		ГОСТ 19024—79			
	Темно-желтый		1,54	55	
	Желтый				
	Под слоновую кость		1,56	52	30
	Красный		1,50	53	
	Оранжевый		1,36		
	Морской волны		1,27	50	
	Светло-дымчатый		1,56	55	
АС-554	Оранжево-красный	ТУ 6-10-772—79	1,50	27	15
АС-599	Белый	ТУ 6-10-849—80	1,25	37	10
Лаки, грунтовки, эмали и шпатлевки на прочих полимеризационных смолах					
поливинилацетальные					
Лаки					
ВЛ-51		ТУ 6-10-1385—75	1,15	21	20
ВЛ-725		ТУ 6-10-866—75	1,20	6	—
Грунтовки					
ВЛ-02	Зеленовато-желтый	ГОСТ 12707—77	1,53	21	20
ВЛ-023	Защитно-зеленый	ГОСТ 12707—77	1,54	26	10
Эмали					
ВЛ-515	Красно-коричневый	ТУ 6-10-1052—75	1,75	28	30

Лакокрасочный материал		Стандарты, технические условия	Плотность сухой пленки г/см³	Содержание нелетучих веществ %	Степень разбавления, %
Марка	Цвет				
полиакриловые					
Лаки					
АК-113		ГОСТ 23832—79	1,06	7	10
АК-113Ф		ГОСТ 23832—79	1,10	9	10
Грунтовки					
АК-069	Желтый	ОСТ 6-10-401—76	1,60	23	15
АК-070	Желтый	ОСТ 6-10-401—76	1,43	14	15
Эмали					
АК-194	Белый	ТУ 6-10-901—75	1,65	28	—
АК-1102		ТУ 6-10-1408—78			
	Белый		1,70	21	25
	Кремовый		1,66	18	
Лаки, грунтовки, эмали и шпатлевки на эфирах целлюлозы					
нитроцеллюлозные					
Лаки					
НЦ-62		ОСТ 6-10-391—74			
	Бесцветный		1,30		
	Черный				
	Красный			9	10
	Зеленый		1,23		
	Синий				
	Желтый				
НЦ-134		ТУ 6-10-1291—77	1,29	14	20
НЦ-218		ГОСТ 4976—76	1,23	31	25
НЦ-223		ГОСТ 4976—76	1,29	34	10
Грунтовки					
НЦ-097	Серый	ТУ 6-10-1280—77	1,61	24	120
Эмали					
НЦ-11		ГОСТ 9198—76			
	Бирюзовый				
	Под слоновую кость		1,43		
	Молочный				
	Темно-бежевый				
	Серо-бежевый				
	Кофейный				
	Серый				
	Желто-оранжевый			34	120
	Кремовый				
	Песочный		1,48		
	Серо-голубой				
	Зеленый		1,40		
	Голубой				
	Желтый		1,59		
	Лимонный				

Лакокрасочный материал		Стандарты, технические условия	Плотность сухой пленки, г/см³	Содержание нелетучих веществ, %	Степень разбавления, %
Марка	Цвет				
НЦ-11	Фисташковый		1,57	32	120
	Светло-синий		1,38	33	
	Красный		1,30		
	Черный		1,36	17	35
НЦ-25	Белый	ГОСТ 5406—73			
	Под слоновую кость		1,60	36	
	Бежевый				25
	Голубой		1,50		
	Зеленый			35	
	Серый		1,54		
	Коричневый		1,47		
	Красный		1,44	29	
	Черный		1,20	26	
НЦ-26	Белый	ТУ 6-10-950—75	2,05	21	20
	Красный		1,59		
НЦ-216	Светло-серый	ТУ 6-10-1343—78	1,69	21	50
	Серо-голубой				
	Черный		1,53		
НЦ-221	Серебристый	ТУ 6-10 609—79	1,55	41	40
	Зеленый				
	Салатный		1,58		
	Серый				
НЦ-246	Серый	ТУ 6-10 609—79	1,44	33	180
	Фисташковый		1,48	35	
	Зелено-голубой				
НЦ-184	Черный	ГОСТ 18335—73	1,28	17	20
НЦ-929	Защитный	ТУ 6-10-1331—73	1,69	56	50
НЦ-1125	Зеленовато-черный	ГОСТ 7930—73	1,44	33	
	Коричневый		1,55		150
	Защитно-зеленый		1,46	36	

Лакокрасочный материал		Стандарты, технические условия	Плотность сухой пленки г/см	Содержание нелетучих веществ %	Степень разбавления, %
Марка	Цвет				
Шпатлевки					
НЦ-00-7	Красно-коричневый	ГОСТ 10277—76	2,40	59	25
НЦ-00 8	Защитный	ГОСТ 10277—76	2,20	70	25
нитроглифталевые					
Грунтовки					
НЦ-081	Коричневый	ТУ 6-10-902—79	1,85	50	30
Эмали					
НЦ-132П		ГОСТ 6631—74			
	Защитный		1,57	34	
	Светло-серый		1,48		
	Серо-зеленый		1,59	32	
	Кремовый		1,52		
	Белый		1,52		
	Желтый		1,45		
	Фисташковый		1,50	33	
	Синий		1,46	31	
	Светло-зеленый		1,55		30
	Светло-табачный		1,59	33	
	Песочный				
	Темно-сине-зеленый		1,45	32	
	Серый				
	Светло-серо-зеленый			33	
	Серо-голубой		1,39	30	
	Голубой		1,40		
	Красный		1,33		
	Черный		1,31	23	
НЦ-132К		ГОСТ 6631—74			
	Серо-зеленый		1,59	33	
	Темно-серый		1,50		
	Песочный		1,54	32	
	Синий		1,47		
	Серый		1,39		
	Кремовый		1,55		
	Фисташковый		1,56	34	35
	Белый		1,47	32	
	Светло-зеленый		1,50		
	Голубой		1,45	33	
	Желтый		1,50		
	Светло-серый		1,43	30	
	Красный		1,39		
	Черный		1,23	22	

Лакокрасочный материал		Стандарты, технические условия	Плотность сухой пленки, г/см³	Содержание нелетучих веществ, %	Степень разбавления, %
Марка	Цвет				
НЦ-170	Серо-зеленый	ТУ 6-10-1129—76	1,40	39	80
НЦ-273	Алюминиевый	ТУ 6-10-895—75	1,43	31	110
НЦ-583		ТУ 6-10-1027—77			
	Белый		1,46	20	
	Желтый		1,42		150
	Светло-синий		1,25	19	
	Коричневый		1,38	21	
	Черный		1,23	19	
НЦ-1200	Защитный	ТУ 6-10-1011—75	1,55	25	20
НЦ-5123		ГОСТ 7462—73			
	Красно-коричневый		1,43	37	110
	Серый		1,53	38	
	Зеленый		1,63	39	
НЦ-5134		ТУ 6-10-1344—78			
	Алюминиевый		1,28	20	25
	Красный		1,29	21	
нитроэпоксидные					
Эмали					
ЭП-51		ГОСТ 9640—75			
	Красный		1,50	20	
	Белый		1,69	29	
	Синий		1,70	28	
	Желтый		2,08		40
	Зеленый		1,85	26	
	Защитный		1,60		
	Серый		1,58	24	
	Черный		1,21	18	
ЭП-191		ТУ 6-10-894—75			
	Салатный		1,39	35	
	Желтый		1,35	50	80
	Песочный		1,39	35	
Прочие лакокрасочные материалы					
Лаки					
МА-592		ТУ 6-10-846—75	1,19	52	20
Эмали					
МА-224	Черный	ТУ 6-10-1341—78	1,72	65	15

Коэффициенты использования лакокрасочных материалов

Метод окрашивания	Группа сложности поверхности		
	I	II	III
Пневматическое распыление	0,76	0,66	0,45
Безвоздушное распыление без подогрева	0,80	0,65	—
Распыление в электрополе	0,90	—	—
Струйный облив с выдержкой в парах растворителя или окунание	0,80	0,75	—
Электроосаждение	0,92	—	—
Кистью	0,90	—	—
Вальцевание	0,90	—	—
Налив	0,95	—	—
Шпателем	0,95	—	—

1. Приведенные в таблице значения коэффициентов использования лакокрасочных материалов являются минимально допустимыми. При достижении предприятием или отраслью более высоких показателей для расчета нормативов применяют фактическое более высокое значение коэффициента использования.

2. Прочерк означает, что для данного метода окрашивания поверхности на группы сложности не подразделяются.

3. В случае окрашивания пневматическим распылением мелких деталей особо сложной конфигурации, к которым предъявляются повышенные требования к качеству отделки поверхности, т. е. с покрытиями классов I и II по ГОСТ 9.032—74 (например, детали кинофотоаппаратов и других приборов) допускается применять коэффициент использования до 0,30.

4. В случае бескамерного окрашивания безвоздушным распылением крупногабаритных строительных металлоконструкций особо сложной конфигурации допускается применять коэффициент использования до 0,45 (решетчатые и рамные конструкции, сваренные из профильного проката с шириной полки до 150 мм — фермы, связи, распорки, ограждения и др.).

5. Коэффициент использования лакокрасочных материалов для метода электроосаждения приведен для условий работы с применением установок ультрафильтрации.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Основы нормирования расхода лакокрасочных материалов 3

1. Общие положения 3
2. Структура и состав нормативов расхода 4
3. Методика расчета норм расхода 5
4. Нормативы расхода лакокрасочных материалов 12

Приложение 1. Обязательное. Методика установления нормативов расхода лакокрасочных материалов 30

1. Расчетный метод 30
2. Опытный метод 32

Приложение 2. Обязательное. Классификация окрашиваемых поверхностей по группам сложности 41

1. Пневматическое и безвоздушное распыление (без нагрева) . . . 41
2. Окунание и струйный облив с выдержкой в парах растворителя 42

Приложение 3. Обязательное. Коэффициенты групп сложности окрашиваемых поверхностей 49

Приложение 4. Обязательное. Коэффициенты, учитывающие характеристику окрашиваемой поверхности 49

Приложение 5. Справочное. Ориентировочные значения толщины одного слоя лакокрасочного покрытия 50

Приложение 6. Рекомендуемое. Формы документов и правила их оформления 52

1. Общие требования 55
2. Картотека типовых составов 56
3. Ведомость типовых составов 57
4. Карта расчетного объема обработки 58
5. Ведомость поиздельно-операционных норм расхода материалов 58
6. Ведомость специфицированных норм расхода материалов 58
7. Ведомость сводных норм расхода материалов 59

Приложение 7. Рекомендуемое. Примеры заполнения форм документов 69

Приложение 8. Рекомендуемое. Система кодирования типовых составов 78

Приложение 9. Рекомендуемое. Формы таблиц для опытного метода определения нормативов расхода 82

Приложение 10. Справочное. Физико-химические показатели лакокрасочных материалов 82

Приложение 11. Обязательное. Коэффициенты использования лакокрасочных материалов 100

ОБЩЕСОЮЗНЫЕ НОРМАТИВЫ РАСХОДА ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ В МАШИНОСТРОЕНИИ И ПРИБОРОСТРОЕНИИ

Редактор *Е. В. Медведева*

Художественный редактор *С. С. Водчиц*

Обложка художника *Л. С. Вендрова*

Технический редактор *А. И. Захарова*

Корректоры *Л. Л. Георгиевская* и *А. П. Сизова*

Н/К

Сдано в набор 06.07.83. Подписано в печать 31.05.84. Т-12624. Формат 60×90/16. Бумага типографская № 2. Гарнитура литературная. Печать высокая Усл. печ. л. 6,5. Усл. кр.-отт. 6,88. Уч.-изд. л. 7,24. Тираж 30 000 экз. Заказ 1734. Цена 35 к.

Ордена Трудового Красного Знамени
издательство «Машиностроение»,
107076, Москва, Стромынский пер., 4

Московская типография № 4 Союзполиграфпрома
при Государственном комитете СССР
по делам издательств, полиграфии и книжной торговли
Москва 129041, Б. Переяславская, д. 46

Издательство «МАШИНОСТРОЕНИЕ»

НОВЫЕ КНИГИ

ПО ЗАЩИТНЫМ, ДЕКОРАТИВНЫМ И УПРОЧНЯЮЩИМ ПОКРЫТИЯМ

Выпуск 1984 года

Богорад Л. Я. **Хромирование.** 5-е изд., перераб. и доп., 7 л., ил. (Б-чка гальванотехника). 35 к.

Даны основы хромирования, изложены свойства электролитов и хромовых покрытий, режимы хромирования, особенности технологии нанесения защитно-декоративных, защитных и износостойких покрытий. Описаны технологические процессы и типовые приспособления. Проведен анализ причин брака и даны методы его устранения и контроля.

Буркат Г. К. **Серебрение, золочение, палладирование и родирование.** 7 л., ил. (Б-чка гальванотехника). 35 к.

Обобщены и систематизированы новые данные по покрытию драгоценными металлами (серебром, золотом и металлами платиновой группы). Изложены сведения о применяемых в промышленности и новых перспективных электролитах, позволяющих получать блестящие покрытия непосредственно из ванны.

Вансовская К. М. **Гальванические покрытия: Учебник для ПТУ.** 14 л., ил. 30 к.

Изложены основы технологии гальванических покрытий. Подробно рассмотрены процессы подготовки и нанесения электрохимических и химических покрытий, а также методы контроля гальванических ванн. Описано основное и вспомогательное оборудование гальванического цеха. Приведены сведения по механизации и автоматизации гальванического производства, а также санитарии и технике безопасности.

Годовская К. И., Толстая Л. Т. **Лабораторный практикум по техническому анализу и контролю качества электрохимических покрытий:** Учеб. пособие для техникумов по специальности «Электрохимические покрытия». 12 л., ил. 35 к.

Изложены с кратким теоретическим обоснованием основные методы технического анализа при нанесении электрохимических покрытий, включая методы электролитов на содержание основных компонентов и примесей, методы анализов технической воды и сточных вод. Большое внимание уделено оценке качества гальванических покрытий.

Зрунек М. **Противокоррозионная защита металлических конструкций:** Пер. с чешск. 11 л., ил. 75 к.

Рассмотрены закономерности коррозионных процессов, основные методы защиты металлов от коррозии. Дан обзор технологических процессов подготовки поверхности для различных коррозионных сред. Сформулированы требования, предъявляемые к качеству поверхности.

Для технологов и конструкторов, занятых защитой металлов от коррозии.

Идельчик Б. М., Лященко А. Е. **Защита от коррозии компрессорных машин.** 11 л., ил. 55 к.

Обобщены сведения по защите от коррозии компрессоров, работающих в разнообразных средах. Дан анализ конкретных случаев разрушения различных деталей и узлов вследствие неправильного выбора материала для их изготовления, нарушения технологических режимов и других причин. Изложены современные представления о межкристаллитной коррозии и коррозионно-механическом разрушении, описаны способы борьбы с ними, рассмотрены вопросы консервации машин и оборудования на период от изготовления до монтажа.

Для инженерно-технических работников, занимающихся разработкой и эксплуатацией компрессорных машин.

Орлов В А. **Цинк-силикатные покрытия.** 8 л., ил. 40 к. (По подписке)

Рассмотрены составы и эксплуатационные характеристики нетоксичных цементоподобных покрытий, обладающих электрохимическими и гидроизолирующими защитными свойствами. Изложены особенности технологии их получения и нанесения, а также контроля качества. Описаны области применения рассматриваемых покрытий.

Для инженерно-технических работников машиностроительных предприятий, занимающихся защитой изделий от коррозии.

Солнцев С. С. **Защитные технологические покрытия и тугоплавкие эмали.** 20 л., ил. В пер.: 2 р.

Изложены основы получения и нанесения технологических покрытий для защиты металлов и сплавов от высокотемпературной газовой коррозии. Особое внимание уделено оценке эффективности защитного действия покрытий в зависимости от состава и свойств защищаемого материала. Рассмотрено применение покрытий в качестве высокотемпературных смазочных материалов и теплоизолирующих слоев при горячей обработке металлов и сплавов.

Для инженерно-технических работников, занимающихся защитными покрытиями, термической обработкой и горячей деформацией металлов и сплавов.

Окрасочные работы в машиностроении: Справочник / Е. В. Искра, А. М. Луновский, Ю. С. Петров и др. Под общ. ред. Е. В. Искры. 29 л., ил. В пер.: 2 р. 10 к.

Рассмотрены отечественные и зарубежные лакокрасочные, противокоррозионные, декоративные и вспомогательные материалы; технология подготовительных и окрасочных работ; технология сушки и обработки поверхностей; используемое при окраске оборудование, аппаратура и приборы. Изложены требования к защите окружающей среды и меры предосторожности при подготовительных и окрасочных работах.

Для инженерно-технических работников, специализирующихся в области окраски, а также для широкого круга лиц, занимающихся окраской металлических изделий.

По всем вопросам приобретения новых книг, в том числе оформления предварительных заказов и подписки, читателям следует обращаться непосредственно в местные магазины, распространяющие техническую литературу, а также в специализированные магазины — опорные пункты издательства «Машиностроение».

gost.e-ecolog.ru