НИИСФ Госстроя СССР

Руководство

по выбору цветности и цветопередачи источников света при проектировании искусственного освещения



Москва 1980

gost.e-ecolog.ru

УДК 628.931

Рекомендовано к изданию секцией строительной светотехники НТС НИИСФ Госстроя СССР.

Руководство по выбору цветности и цветопередачи источников света при проектировании искусственного освещения / НИИСФ. — М.: Стройиздат, 1980. — 40 с.

Содержит рекомендуемые значения цветовых параметров источников света для разных по точности зрительных работ с цветными и ахроматическими объектами в производственных и общественных зданиях, а также классификацию зрительных задач при работе с цветными и ахроматическими объектами, классификацию помещений и производственных операций в соответствии со зрительными задачами.

Для проектировщиков осветительных установок.

Редакторы — кандидаты техн. наук Н. М. Беляева, Г. А. Тищенко, инж. Н. И. Котлярова (НИИСФ); канд. техн. наук Ц. И. Кроль (ВНИСИ).

НИИСФ ГОССТРОЯ СССР

Руководство по выбору цветности и цветопередачи источников света при проектировании искусственного освещения

Редакция инструктивно-нормативной литературы
Зав. редакцией Г. А. Жигачева
Редактор Э. И. Федотова
Мл. редактор Л. И. Месяцева
Технический редактор М. В. Павлова
Корректор Л. М. Вайнер

ПРЕДИСЛОВИЕ

Совершенствование свето-цветовой среды в интерьерах общественных, производственных и жилых зданий в значительной степени связано с выбором цветовых характеристик источников света при проектировании осветительных установок.

Рационально выбранные источники света способствуют поддержанию высокого уровня производительности труда и качества продукции, созданию условий для полноценного отдыха.

К цветовым характеристикам источников света предъявляются эргономические требования обеспечения благоприятных условий зрительной работы и положительного психоэмоционального воздействия на человека. В зависимости от зрительных задач, вида деятельности людей, назначения помещения, соотношения между названными требованиями меняются.

В помещениях общественных, промышленных и жилых зданий, в которых выполняется напряженная зрительная работа с ахроматическими объектами и цветными без требований к цветоразличению, должна быть обеспечена высокая контрастная чувствительность; при работе с повышенными требованиями к цветоразличению — еще и высокая цветоразличительная способность.

В помещениях общественных, промышленных и жилых зданий, в которых не выполняется точная зрительная работа, цветовые характеристики излучения должны являться фактором формирования характера среды (активизирующего — на производстве, успокаивающего — в больнице и т. д.), специально предусмотренного для направленного психоэмоционального воздействия на человека. В зрелищных учреждениях, залах заседаний и т. д., где осуществляется общее восприятие интерьера при постоянном общении людей, к цветовым характеристикам источников света предъявляют требования обеспечения положительного психоэмоционального воздействия на человека через эстетический облик интерьера.

Одним из критериев оценки целесообразности обеспечения требований гигиенического и психоэстетического характера с помощью различных источников света является экономический фактор. При этом экономичность определяется не только световой отдачей ламп и стоимостью осветительной установки, но и показателями производства, работоспособностью и степенью утомляемости работающих. Например, при сортировке драгоценных камней рекомендуется применять лампы с хорошими цветопередающими свойствами, но с относительно невысокой световой отдачей; эффективные по световой отдаче натриевые лампы высокого давления целесообразно применять при грубых зрительных работах, так как они вызывают повышенное утомление при выполнении точных зрительных работ. В производственных помещениях целесообразно обеспечивать эстетические требования к облику интерьера и людей с помощью цветовых характеристик излучения, только если это не связано с дополнительным расходом электроэнергии. Поэтому из возможного ассортимента ламп одного типа выбираются лампы с наиболее высокой световой отдачей. При равной световой отдаче выбираются лампы с лучшими цветовыми характеристиками.

В общественных зданиях, предназначенных для мероприятий республиканского и союзного значения, а также в жилых помещениях целесообразно применять источники света с относительно невысокой эффективностью, но с характеристиками, которые удовлетворяют

предъявляемым высоким требованиям психоэмоционального воздействия, например, лампы типа ЛЕ, ЛТБЦ.

Материалы Руководства позволяют выбирать рациональные в аспекте гигиены зрения, психоэмоционального воздействия и экономического фактора источники света и прогнозировать развитие и выпуск источников света с заданными цветовыми характеристиками.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящее Руководство распространяется на выбор источников света с учетом их цветности и цветопередачи при проектировании осветительной установки для помещений производственных, общественных и жилых зданий.

1.2. При выборе источников света с учетом цветности и цветопередачи следует учитывать:

характер зрительной работы с цветными и ахроматическими объектами;

уровень нормируемой освещенности на рабочем месте в соответствии с точностью зрительной работы;

световой климат района строительства;

систему освещения.

1.3. Уровень освещенности рабочего места определяется по СНиП II-4-79 и соответствующим отраслевым нормам.

1.4. Зрительные задачи при работе с цветными и ахроматическими объектами следует группировать в соответствии с табл. 1.

1.5. Цветовую температуру, характеризующую цветность излучения и индекс цветопередачи источников света для системы общего освещения, следует выбирать для помещений общественных и жилых зданий по табл. 2, для помещений производственных зданий — по табл. 3.

Примечания: 1. Способы определения цветовой температуры и индекса цветопередачи приведены в прил. 1.

2. Цветовая температура и индекс цветопередачи ламп, выпускаемых промышленностью, приведены в прил. 2.

1.6. Разделение помещений и производственных операций, выполняемых в них, на группы в соответствии со зрительными задачами при работе с цветными и ахроматическими объектами для помещений общественных зданий следует производить по табл. 4.

1.7. Разделение помещений и производственных операций, выполняемых в них, на группы в соответствии со зрительными задачами при работе с цветными и ахроматическими объектами следует производить для помещений предприятий соответствующих отраслей производства по таблицам:

станкостроительная и инструментальная промышленность — табл. 5;

медеплавильная промышленность — табл. 6;

производство резиновых технических изделий — табл. 7;

промышленность строительных материалов — табл. 8;

обувная промышленность — табл. 9;

производство искусственных кож и пленочных материалов — табл. 10;

швейные фабрики — табл. 11;
метизные заводы — табл. 12;
производство и переработка пластических масс — табл. 13;
асбестотехническая промышленность — табл. 14;
электротехническая промышленность — табл. 15;
фарфоро-фаянсовая промышленность — табл. 16;
трикотажная промышленность — табл. 17;
текстильная промышленность — табл. 18;
производство игрушек — табл. 19.

Примечание. Наименования соответствующих нормативных документов приведены в прил. 3.

2. КЛАССИФИКАЦИЯ ЗРИТЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ ПРИ РАБОТЕ С ЦВЕТНЫМИ И АХРОМАТИЧЕСКИМИ ОБЪЕКТАМИ

Таблица 1

Характеристика зрительной работы	Группа задач	Примерные виды помещений и операций в зданиях	
		производственных	общественных и жилых
Контроль цвета с очень высокими требованиями к цветоразличению	I	Контроль готовой продукции на швейных фабриках, контроль тканей, сортировка кожи, изготовление красок, подбор красок для цветной печати	Специализированные кабинеты врачей
Сопоставления цветов с высокими требованиями к цветоразличению	II	Раскрой верха обуви, контроль сырья на консервных заводах, ткацкие фабрики, раскрой и пошив на швейных фабриках, окраска машин	Выставочные залы, специализированные магазины, редакционно-оформительские отделения, кухни в квартирах

Продолжение табл. 1

Характеристика зрительной работы	Группа задач	Примерные виды помещений и операций в зданиях	
		производственных	общественных и жилых
Различение цветных объектов без контроля и сопоставления	III	Сборка радиоаппаратуры, прядение, намотка проводов, переплетные цехи	Столовые, учебные кабинеты, спортивные залы
Работа с ахроматическими объектами (требования к цветоразличению отсутствуют).	IV	Механическая обработка металлов, сборка машин и инструментов	Здания управления, конструкторские, чертежные бюро, помещения для хранения товаров
Общее восприятие интерьера	V	Вестибюли, коридоры	Фойе, вестибюли, залы театров, кинотеатров, комнаты в квартирах

3. ТРЕБОВАНИЯ К ЦВЕТОВЫМ ПАРАМЕТРАМ ИСКУССТВЕННЫХ ИСТОЧНИКОВ СВЕТА В ОБЩЕСТВЕННЫХ И ЖИЛЫХ ЗДАНИЯХ

Таблица 2

Группа задач	Освещенность при системе общего освещения E, лк	Минимальный индекс цветопередачи R_a	Диапазон цветовой температуры $T_{цв}$, К	Примерные типы источников света
I	300 и более	90	5000—6500	ЛХЕ, ЛДЦ, ЛДЦУФ
II	300 и более	85	4000—6500	ЛЕ, ЛДЦ, ЛДЦУФ, (ЛХЕ)
III	300 и более	55	3500—6000	ЛБ, (ЛХБ, ЛЕ)
	От 150 до 300	55	3000—4500	ЛБ, (ЛХБ, ЛЕ)
	менее 150	55	2700—3500	ЛБ, (ЛН)
IV	500 и более	55	3500—6500	ЛБ, ДРИ, (ЛХБ, ЛЕ)
	От 300 до 500	55	3500—6000	ЛБ, ДРИ, (ЛХБ, ЛЕ)

Продолжение табл. 2

Группа задач	Освещенность в системе общего освещения E, лк	Минимальный индекс цветопередачи R_a	Диапазон цветовой температуры $T_{цв}$, К	Примерные типы источников света
V	От 150 до 300	50	3000—4500	ЛБ, (ЛХБ, ЛЕ)
	Менее 150	45	2700—3500	ЛБ, (ЛТБЦ, ЛН)
	150 и более	55	2700—4000	ЛБ, (ЛЕ, ЛТБЦ, ЛН)

Примечания к табл. 2 и 3: 1. При расположении здания в I и II поясах по светоклиматической карте СССР из диапазона цветовых температур выбирают преимущественно значения, приближенные к нижней границе диапазона, в V поясе — к верхней.

2. При совмещенном освещении из диапазона цветовых температур выбирают значения: при $E \geqslant 300$ лк — 4000—6000 K, при $E < 300$ лк — 3500—4500 K.

3. При комбинированном освещении цветовые параметры источников света для общего и местного освещения должны совпадать и соответствовать приведенным в табл. 2. При различении цветных объектов и работе с ахроматическими объектами, когда уровень общего освещения ниже уровня местного освещения, цветовые параметры источников света для местного освещения, должны соответствовать приведенным в табл. 2; тогда значения цветовых параметров источников света для общего освещения не должны быть выше названных для местного освещения. Если для местного освещения использованы лампы накаливания, общее освещение должно быть выполнено источниками света с близкими цветовыми температурами.

4. Люминесцентные лампы ЛДЦ УФ имеют в ультрафиолетовой области спектра состав излучения, близкий к естественному, что важно при контроле цвета тканей и бумаг, изготовленных с оптическим отбеливателем.

5. В скобках указаны менее эффективные источники.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ЦВЕТОВЫМ ПАРАМЕТРАМ ИСКУССТВЕННЫХ ИСТОЧНИКОВ СВЕТА В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЯХ

Таблица 3

Группа задач	Освещенность при системе общего освещения E, лк	Минимальный индекс цветопередачи R_a	Диапазон цветовой температуры $T_{цв}$, К	Примерные типы источников света
I	300 и более	90	5000—6500	ЛДЦ, ЛДЦ УФ (ЛХЕ)
II	300 и более	85	4000—6500	ЛДЦ, ЛДЦ УФ (ЛХЕ, ЛЕ)

Продолжение табл. 3

Группа задач	Освещенность при системе общего освещения E, лк	Минимальный индекс цветопередачи R_a,	Диапазон цветовой температуры $T_{цв}$, К	Примерные типы источников света
III	300 и более	50	3500—6500	ЛБ, ДРИ, (ЛХБ)
	От 150 до 300	50	3000—4500	ЛБ, (ЛХБ)
	Менее 150	45	2700—3500	ЛБ, (ЛН КГ)
	500 и более	50	3500—6500	ЛБ, (ЛХБ), ДРИ
IV	От 300 до 500	40	3500—6500	ЛБ, ДРИ, ДРЛ (ЛХБ)
	От 150 до 300	30	3000—4500	ЛБ, (ЛХБ), ДРЛ
	Менее 150	25	2100—3500	ЛБ, (ЛТБ, ЛН КГ)
V	150 и более	55	2700—4000	ЛБ, ЛН

5. КЛАССИФИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ* ПО ЗРИТЕЛЬНЫМ ЗАДАЧАМ ПРИ РАБОТЕ С ЦВЕТНЫМИ И АХРОМАТИЧЕСКИМИ ОБЪЕКТАМИ [1].

Таблица 4

Группа задач	Наименование помещений и операций
	1. Организации и учреждения управления, науки, строительства, общественные организации
II	Редакционно-оформительское и печатное отделения оперативной офсетной печати; макетные мастерские; комнаты кружков; помещения тематических выставок и показа новых поступлений; лаборатории органической и неорганической химии, препараторские, аналитические лаборатории; кабинеты врачей, перевязочные в здравпунктах.
III	Переплетные мастерские; подготовка и изготовление печатных форм в отделениях оперативной офсетной печати; проходные (проверка пропусков); киноаппаратные, регулировочные сцены, диспетчерские пункты; весовые и стеклодувные в лабораториях; процедурные кабинеты, комнаты дежурного медперсонала, кабинет заведующего, кладовые лекарственных и перевязочных средств в здравпунктах, бюро пропусков.
IV	Помещения общественных организаций; помещение начальника караула; кабинеты и рабочие комнаты, комнаты технической учебы, проектные кабинеты, конструкторские, чертежные бюро, помещения для проектных работ, копировальные бюро, машинописные и машиносчетные бюро, отделы оформления проектов, читальные

Продолжение табл. 4

Группа задач	Наименование помещений и операций
	залы, отделы записи и регистрации читателей, читательские каталоги, лекционные залы-аудитории, кабинеты прослушивания звукозаписей и лингафонные кабинеты, фонды открытого доступа к книгам (на стеллажах), отделы электрофотографирования, отделы микрофотографирования; столярные мастерские, светокопировальные мастерские; вычислительные центры; термостатные, термические лаборатории; физические, спектрографические, стилометрические, фотометрические, микроскопные, лаборатории рентгеноструктурного анализа, механические и радиоизмерительные, лаборатории электронных устройств, моечные в лабораториях; регистратура; автоклавные в здравпунктах; книгохранилища и архивы (на стеллажах)
V	Помещения для отдыха, конференц-залы, фойе, ожидальные в здравпунктах
	2. Учреждения финансирования, кредитования и государственного страхования
III	Операционный зал, кредитная группа, кассовый зал, помещения для пересчета денег клиентами, кассирами, инкассаторная, предкладовая, кладовая ценностей
IV	Помещение охраны, помещение для хранения личных вещей кассиров, для хранения бланков
	3. Общеобразовательные школы, профессионально-технические училища, средние специальные учебные заведения
II	Кабинеты технического черчения и рисований (на доске, на рабочих столах), кабинеты труда для девочек (по обработке тканей, кулинария)
III	Классные комнаты, учебные кабинеты, лаборатории и лаборантские (на доске, на рабочих столах, на партах), спортивные залы, кабинеты и комнаты преподавателей; киноаппаратная
IV	Мастерские по обработке металла и древесины, инструментальная комната мастера, инструктора; снарядные, инвентарные, хозяйственные кладовые
V	Актовые залы, рекреации
	4. Театры, кинотеатры, выставочные залы
II	Артистические гримерные
II	Выставочные залы
V	Зрительные залы театров, Дворцов культуры, кинотеатров, концертные залы, фойе кинотеатров; залы заседаний, предназначенные для мероприятий республиканского и союзного значения

Продолжение табл. 4

Группа задач	Наименование помещений и операций
	5. Детские сады и ясли
II	Приемные, изоляторы.
III	Раздевальные, групповые, игральные, столовые, комнаты для музыкальных и гимнастических занятий, спальные, веранды, комнаты для заболевших детей
	6. Предприятия общественного питания
III	Обеденные залы, буфеты, раздаточные, горячие и холодные цехи, доготовочные и заготовочные цехи, кондитерские цехи и помещения для мучных изделий, моечные кухонной и столовой посуды
IV	Моечные и кладовые тары полуфабрикатов, помещения для резки хлеба, загрузочные, экспедиции, помещение заведующего производством, помещения персонала
	7. Предприятия торговли
II	Примерочные кабины, залы демонстрации новых товаров, помещения для нарезки тканей, рекламно-декорационные мастерские.
III	Торговые залы магазинов**, отделы заказов, бюро обслуживания, разрубочные, расфасовочные, комплектовочные отдела заказов; гладильные мастерские в помещениях для подготовки товаров к продаже, главные кассы, мастерские подгонки готового платья
IV	Мастерские в магазинах радио- и электротоваров в помещениях для подготовки товаров к продаже, помещения пожарно-сторожевой охраны, камеры хранения, пункты приема посуды, площадки у лифтов, приемочные, транспортные тоннели, помещения ремонта аккумуляторов, помещения для хранения упаковочных материалов, инвентаря и обменного фонда контейнеров, кладовые, мастерские ремонта оборудования и инвентаря, разгрузочные помещения
V	Комнаты матери и ребенка
	8. Предприятия бытового обслуживания населения
II	Парикмахерские залы, помещения для ретуши в фотографиях; отделения выведения пятен в ателье химической чистки одежды в ателье; пошивочные цехи, закройные отделения подготовки прикладных материалов, ремонта одежды, ручной и машинной вязки; скорняжные мастерские; ювелирные и граверные работы
III	Салоны приема и выдачи заказов в фотографии, съемочный зал в фотоателье; в прачечных: сушильно-гладильные отделения, отделения разборки, починки и упаковки белья; салоны приема и выдачи одежды в

Продолжение табл. 4

Группа задач	Наименование помещений и операций
	ателье химической чистки, помещения химической чистки, утюжные, декатировочные; салоны и кладовые пункта проката; изготовление и ремонт головных уборов, ремонт обуви и кожгалантереи, ремонт изделий из пластмасс, ремонт часов
IV	Бани; в фотографиях: фотолаборатории, помещения для приготовления растворов и регенерации серебра; в прачечных: отделения приема и выдачи белья, стиральные отделения; в ремонтных мастерских: ремонт фото-, кино-, радио- и телеаппаратуры; студии звукозаписи
	9. Учреждения коммунального хозяйства (гостиницы, Дома колхозников и т. п.)
III	Комнаты для чистки одежды, обуви и глажения
IV	Бюро обслуживания, помещения дежурного обслуживающего персонала
	10. Жилые здания
II	Кухни в квартирах
III	Ванные комнаты, уборные
V	Жилые комнаты в квартирах, коридоры

* Классификация помещений и операций составлена по нормативным документам, приведенным в прил. 3.

** В специализированных магазинах по продаже готового платья, тканей, мяса и т. д. следует применять источники света с повышенным индексом цветопередачи.

6. КЛАССИФИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ И ОПЕРАЦИЙ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ ПО ЗРИТЕЛЬНЫМ ЗАДАЧАМ ПРИ РАБОТЕ С ЦВЕТНЫМИ И АХРОМАТИЧЕСКИМИ ОБЪЕКТАМИ

Таблица 5

Группа задач	Номер позиции*	Наименование помещений, цехов, участков, операций, оборудования
		ПРЕДПРИЯТИЯ СТАНКОСТРОИТЕЛЬНОЙ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ [2]
IV	1—4	Открытые склады
	5—6	Закрытые склады
	7—9	Шихтовый двор
	10—12	Смесеприготовительное отделение
	13—15	Транспортеры

Продолжение табл. 5

Группа задач	Номер позиции*	Наименование помещений, цехов, участков, операций, оборудования
	16—17	Стержневое и формовочное отделения
	18	Плавильно-заливочное отделение
	19, 20	Отделение выбивки
	21—26	» обрубки и очистки литья
		Кузнечные цехи
III	29	Ковочное отделение
IV	27, 28	Заготовительное отделение
		Холодноштамповочные цехи
IV	30	Прессы холодной штамповки, гибочные машины
IV	31—35	Термические цехи
IV	36—40	Цехи металлопокрытий
		Механические цехи серийного выпуска деталей станкостроительных заводов
IV	45, 46	Механические цехи опытного выпуска деталей и ремонтно-механические цехи
IV	47—49	Инструментальные цехи и механические цехи инструментальных заводов
IV	50—55	Сборочные цехи
IV	56—63	Термоконстантные цехи прецизионного станкостроения
III	64—67	Измерительные лаборатории предприятий прецизионного станкостроения
IV	68—70	Сварочные цехи
II	71—73	Малярные цехи
IV	74—80	Деревообрабатывающие и модельные цехи
IV	81—87	Абразивное отделение
		Абразивное производство
		Цехи производства карбида и кремния в куске
II	119	Отделение сортировки куска карбида кремния
		Цехи шлифзерна, порошков и микропорошков
III	121	Контроль качества рассева
	122	Участки взвешивания, затаривания и маркировки шлифзерна
	123	Отделение контроля, взвешивания и упаковки порошков
		Производство искусственных алмазов и кругов из эльбора
III	150	Участок сортировки и аттестации алмазов
IV	88—92	Склады и складские помещения
	93—97	Помещения конвейеров и элеваторов

Группа задач	Номер позиции*	Наименование помещений, цехов, участков, операций, оборудования
IV	98—101	Дробильно-обогатительное отделение
	102—106	Цехи агломерации
	107—114	Цехи плавки электрокорунда и карбида бора
	115—118, 120	Цехи производства карбида кремния в куске
	124—126	Производство связок
	127—137	Производство абразивного инструмента
	138—141	Производство шлифшкурки
	142—149, 151, 152	Производство искусственных алмазов и кругов из эльбора
		Электрощитовые и пультовые помещения
III	154	Диспетчерские, пультовые оператора, контрольно-измерительные приборы (КИП)
IV	153	Измерительная аппаратура в цехах

* Номера позиций приведены по соответствующим нормативным документам.

Таблица 6

Группа задач	Номер позиции	Наименование помещений, цехов, участков, операций, оборудования
ПРЕДПРИЯТИЯ МЕДЕПЛАВИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ [3]		
		Отделение сырья
III	8	Помещения щитов и пультов управления
IV	1	Бункеры
	2	Дробилки
	3	Питатели
	4	Течки
	5	Транспортеры
	6	Грохоты
	7	Шаровые и стержневые мельницы
	9	Помещения насосов
		Обогатительная фабрика
IV	10—13	Дробильное отделение
	14—18	Отделение измельчения руды
	19—23	Флотационное отделение
	24—27	Отделение сгущения
	28—37	Фильтровальное отделение
IV	38—42	Реагентный цех
IV	43—53	Брикетная фабрика
IV	54—63	Отжиговое отделение

Продолжение табл. 6

Группа задач	Номер позиции	Наименование помещений, цехов, участков, операций, оборудования
		Металлургический цех
II	116	Площадка контроля анодов
III	66, 78, 80, 92, 102, 112	Помещения щитов и пультов управления
IV	64, 65, 67, 68	Дробильно-шихтарный участок
	69—72	Отделение окатывания
	73—77	Отделение шахтных печей
	79—82	Отделение шахтных печей для медно-серной плавки
	83—91, 93—95	Отделение отражательных печей и печей кислородно-взвешенной плавки
	96—98	Отделение печей сократительной плавки
	99—101, 103, 104	Конверторное отделение
	105, 106	Разливочная площадка черновой меди
	107—111, 113—115	Анодное отделение печей
IV	118, 119	Отделение огнеупорных масс
		Электролизное отделение
III	125	Площадка контроля катодов
IV	120—124, 126	Электролизное отделение
		Вайербарсовое отделение
II	129, 134	Площадка контроля и вырубки пороков
III	133	Помещение щитов и пультов управления
IV	127, 128, 130	Разливка в изложницы
	131, 132	Непрерывная разливка
IV	135—138	Строгальное отделение
IV	139—144	Химический цех
III	151	Операторский пункт
IV	145—150	Порошковый цех
		Купоросный цех
III	157	Стол для анализа раствора
IV	152—156, 158, 159	Плавильное отделение
	161, 162	Никелевое отделение
		Сернокислый цех
III	168	Пульт управления
	170, 174, 178	Помещение щитов и пультов управления
IV	163—165	Отделение сухих фильтров

Продолжение табл. 6

Группа задач	Номер позиции	Наименование помещений, цехов, участков, операций, оборудования
	166, 167, 169, 171, 172	Отделение грануляции
	173, 175, 176	Сушильно-абсорбционное отделение
	177	Контактное отделение

Таблица 7

Группа задач	Номер позиции	Наименование помещений, цехов, участков, операций, оборудования
		ПРЕДПРИЯТИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РЕЗИНОВЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ [4]
		Помещения и отдельные рабочие места, характерные для всех производств
III	3	Измерительная аппаратура в цехах, диспетчерские, пультовые оператора, КИП
	7	Раскрой на диагонально-резательных машинах и на столе по шаблону
	10	Стыковка конусов ткани на швейных машинах
	11	Промазка и обкладка ткани резиновой смесью и дублирование на каландровой линии
	15	Вырубка деталей
IV	1, 2, 4–6, 8, 9, 12–14	Все остальные помещения и операции, в том числе: материальные и промежуточные склады сырья, вулканизация резиновых изделий
		Подготовительное производство
IV	16–18	Участки подготовки ингредиентов
	19–21	Участок подготовки каучука
	22	Участок механической подачи ингредиентов с автоматическим дозированием
	23–24	Участок приготовления резиновых смесей
		Производство резиновых клеев
IV	28, 29	Заготовительный участок
	30, 31	Участок шпредингования тканей
		Производство рукавов
IV	32, 34	Участок шприцевания и надевания камер на дорны
	35–40	Участок изготовления напорных и спиральных рукавов

Продолжение табл. 7

Группа задач	Номер позиции	Наименование помещений, цехов, участков, операций, оборудования
	41—44	Участок приготовления рукавов оплеточной и навивочной конструкции
	45, 46	Участок съема рукавов с дорна
	47, 48	» освинцовывания рукавов
	49—53	» браковки, обрезки и свертки рукавов
		Производство ремней и транспортерных лент
IV	54—58	Участок обкладки транспортерной ленты и резки пластин на ремни
	59—62	Участок пропитки тканей на латексной основе
		Производство клиновых ремней
IV	63—69	Участок сборки заготовок
	8	Участок вулканизации
	70—72	Участок заключительных операций
		Производство формовых и неформовых изделий
IV	73—77	Участок латунирования и фосфатирования деталей и обработка арматуры
		Производство деталей из текстиля (пороза)
IV	78—83	Участок производства текстильного нетканого волокна
		Производство битумных изделий
	84—89	Участок изготовления битумного слоя
IV	90—92	Участок производства слоистых шумопоглощающих панелей
		Производство инженерного и воздухоплавательного имущества
III	93, 94	Участок подготовительных операций
	95—97	» обкладки ткани резиной
	102—104	» раскроя деталей, разбраковки и сортировки
	105—108	» клейки изделий
	109—111	Участок прошивки обрезиненной и склеенной ткани
		Производство гуммированных изделий
IV	112—113	Подготовительный участок
	114—116	Участок гуммирования
	117	Участок обработки изделий
		Производство эбонитовых изделий
III	137	Участок протравки олова. ОТК
IV	118—121	Участок раскроя и шприцевания резины

Продолжение табл. 7

Группа задач	Номер позиции	Наименование помещений, цехов, участков, операций, оборудования
	122—124	Участок изготовления пластин (перекладывание фольгой и смазывание керосином)
	125	Участок промазки арматуры клеями
	126—128	Участок вулканизации изделий
	129—133	Участок механической обработки
	134	Участок испытания баков
	135	Участок контроля изделий
	136	Участок протравки олова. Ванны травления олова
	138—142	Участок изготовления эбонитовых палок
	143—148	Участок приготовления эбонитовой пыли
		Приготовление латексных смесей
IV	149—155	Подготовительный участок
		Производство резиновых нитей из латекса
IV	156—160	Участок изготовления нитей
		Производство формовых латексных губчатых изделий
III	165	Контроль губчатых изделий. Маркировка, упаковка
IV	161	Вспенивание латексной смеси
	162	Заливка изделий, выемка из пресс-форм, промывка и отжим
	163	Сушка изделий
		Производство неформовых губчатых изделий и гобеленовых ковров
		Участок изготовления ковров
III	166	Заправка линий тканью
	167	Вспенивание латексной смеси
	168	Заливка пены на ткань
	171	Обрезка кромок, маркировка, упаковка
	172	Разбраковка
		Участок изготовления ковров
IV	169	Желатинирование и вулканизация пены
	170	Промывка, отжим и сушка изделий в линии
		Склад готовой продукции
		Производство маканых изделий
		Участок изготовления маканых изделий
III	176	Снятие изделий с форм с опудриванием тальком, промежуточный контроль

Продолжение табл. 7

Группа задач	Номер позиции	Наименование помещений, цехов, участков, операций, оборудования
	177	ОТК
IV	174	Макание формы в ванны с латексной смесью
	175	Загрузка вулканизационной линии и вулканизация
	178	Упаковка изделий
	179	Мойка форм
	180	Сушка форм
		Производство изделий санитарии и гигиены
III	184—186	Участок шероховки изделий
	187—191	Участок изготовления туалетной губки
IV	181—183	Участок изготовления заготовок
		Производство игрушек
II	194	Раскраска кисточкой вручную
	195	Монтаж игрушек
	196	Отдел технического контроля (ОТК)
III	193	Окраска в пульверизационной камере
	197	Упаковка готовых изделий
IV	192	Грунтовка
		Производство резиновой обуви методом формования
II	209	Разбраковка обуви
		Участок раскроя и пошива заготовок
III	199	Раскрой прокладки, передка, голенища и т. д.
	200	Подшив заготовок
	201	Надевание на сердечник подкладки чулка
		Участок формирования и вулканизации
III	202	Вырубка деталей
	203	Шприцевание
	204	Раскрой деталей
	205	Формование изделий
		Участок обработки, сборки и разбраковки
III	207	Обработка обуви и вставка фурнитуры
	208	Сборка изделий
	210	Маркировка, упаковка
		Участок раскроя и пошива заготовок
IV	198	Приготовление резиновых смесей
	206	Вулканизация изделий

Продолжение табл. 7

Группа задач	Номер позиции	Наименование помещений, цехов, участков, операций, оборудования
		Производство резиновой обуви методом литья под давлением
		Участок раскроя и пошива заготовок
III	211	Раскрой деталей
	213	Пошив текстильных заготовок
IV	212	Намазка деталей, дублировка
		Участок литья и вулканизации обуви
IV	214	Литье обуви
	215	Вулканизация
		Производство резиновой обуви методом штамповки
III	216, 217	Участок настилания и вырубки
		Участок штамповки и отделки обуви
III	221	Лакирование обуви
	222	Сборка изделий
	223	Разбраковка обуви
	224	Маркировка, упаковка
		Участок штамповки и отделки обуви
IV	218	Штамповка обуви
	219	Вулканизация
	220	Обработка обуви
		Производство камер
IV	225—228	Подготовительный цех
	229—242	Производство камер
		Производство покрышек
IV	243—246	Подготовительный участок
	247—257	Участок пропитки, термообработки и обрезинивание корда
	258—263	» сборки покрышек
	264, 265	» вулканизации
	266—268	» заключительных операций
	269	» физико-механических испытаний
		Производство регенерата
IV	270, 271	Участок обработки и измельчения
	272—274	Участок приготовления регенерата

Таблица 8

Группа задач	Номер позиции	Наименование помещений, цехов, участков, операций, оборудования
		ПРЕДПРИЯТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ [5]
III	1	Помещения КИП
	2	Щиты, пульты управления, дозаторы, мерники
IV	3—5	Склады сырья и готовой продукции
	6—7	Приемное отделение
	8	Дробильное отделение
	9	Помольное отделение
		Цементная промышленность
IV	10—12	Цех сырья
	13—17	Цех обжига
	18—20	Цех аспирации
	21—23	Цех готовой продукции
		Асбестоцементная промышленность
IV	24	Приемное отделение
	25	Массозаготовительное отделение
	26	Бегуны, голлендер-гидропушитель
	27	Рекуператоры воды
	28	Ковшовые мешалки
	29—43	Производство асбестоцементного листа плоского непрессованного, прессованного волнистого различного профиля, облицовочных плит и досок дугостойких
	44—53	Производство асбестоцементных труб и муфт
	54—72	Производство мягкой кровли (пергамина, рубероида, толя и др.)
	73—89	Производство гидроизоляционных материалов
		Промышленность сборных железобетонных и бетонных конструкций и деталей
IV	90—93	Бетоносмесительный цех
	94—99	Арматурный цех
		А. Производство плит навесов, стен входа и стен лоджий, распорок для перекрытий и т. д.
IV	100—107	Формовочный цех
		Б. Производство керамзитобетонных панелей наружных (цокольных и фризовых), стеновых блоков подвалов и т. д.
IV	108—112	Формовочный цех
	113—115	Кассетное производство
	116—117	Производство железобетонных изделий на полигоне

Группа задач	Номер позиции	Наименование помещений, цехов, участков, операций, оборудования
		Промышленность стеновых материалов
		А. Производство стеновых блоков из ячеистого и плотного силикатобетона, крупных и мелких стеновых блоков из шлакобетона и керамзитобетона
V	118—124	Цехи стеновых блоков из ячеистого и плотного силикатобетона; шлакобетона, керамзитобетона
		Б. Производство силикатного строительного кирпича
IV	125—129	Кирпичный цех
		В. Производство строительного, фасадного и кислотоупорного кирпича
IV	130—140	Производство керамической черепицы и фасонного камня
		Промышленность строительной керамики
		Цехи керамической плитки для полов; облицовочных плиток для стен и фасадов зданий
II	149	Участок сортировки и упаковки плиток
	150	Сортировочные столы
	155	Столы для браковки и набора плиток в ковры
III	151—154	Участок производства литых плиток
	156, 157	Участок конвейерных линий производства глазурованной плитки для полов
IV	141	Приемное и дробильное отделения
	142—144	Массозаготовительное отделение
	145—146	Отделение прессования, сушки и обжига плиток
	147	Участок обжига плиток
	148	Туннельные печи
		Цехи керамических изделий для облицовки фасадов зданий
III	170	Место контроля и упаковки изделий
IV	158	Приемное и дробильное отделения
	159—163	Массозаготовительное отделение
	164	Формовочное отделение цеха кислотоупорного кирпича и фасонных камней
IV	165—167	Формовочное отделение цеха канализационных и дренажных труб
	168, 169	Участок обработки плит для очистки сточных вод
		Производство строительных материалов и изделий из полимерного сырья
		Цехи по производству линолеума
II	177	Место контроля и браковки линолеума
	194	Место браковки готовых изделий

Продолжение табл. 8

Группа задач	Номер позиции	Наименование помещений, цехов, участков, операций, оборудования
III	174	Швейная машина
	176	Грунтовальная, вальцово-каландровая машины и вулканизационный пресс
	178	Машина для резки линолеума
	180—181	Участок изготовления цветного линолеума
	182—183	Участок сварки ковров из линолеума
	187	Обрезное устройство
IV	171—172	Массозаготовительное отделение
	173, 175, 179	Отделение производства линолеума
IV	185, 186 188	Участок производства плитки из отходов
	190—193, 195	Отделение изготовления линолеума и погонажных изделий
		Цех бумажного пластика
III	203	Место браковки готовых изделий
	196—198	Отделение варки смолы и пропитки бумаги
	199, 200	Отделение прессования
	201, 202	Отделение обрезки и браковки
		Цех волнистого стеклопластика и труб
III	208	Место браковки
	204—207	Отделение изготовления волнистого стеклопластика и труб
	209	Отделение изготовления мастики ДФК
IV	210—222	Цех по производству пенопласта полистирольного
		Цех по изготовлению профильных изделий и пленки рулонной, декоративной и объемного типа
III	225	Стол для браковки изделий
	226—230	Участок изготовления пленки
IV	223—224	Участок производства погонажа
		Цех по изготовлению ворсовых ковров на латексной основе и тканевых ковров
II	237, 241	Перекатка или стол для браковки
III	232—236	Участок изготовления синтетического ворсового ковра и сшивания тканей
III	238—240	Участок приготовления тканевых ковров
IV	231	Участок приготовления полуфабрикатов
IV	242—262	Промышленность пористых заполнителей
IV	263—271	Промышленность известняковых, гипсовых и местных вяжущих материалов и изделий из них
IV	272—292	Промышленность теплоизоляционных материалов

Продолжение табл. 8

Группа задач	Номер позиции	Наименование помещений, цехов, участков, операций, оборудования
		Стекольная и фарфоро-фаянсовая промышленность. Цех листового стекла
III	297	Печь варки стекла
	299	Обжиговая печь
IV	293—295	Составное отделение
	296, 298, 300—303	Отделение листового и профильного стекла
IV	304—315	Цех пустотелых блоков и прессованной плитки
IV	316—320	Цех изготовления изоляторов
		Цех стеклянной облицовочной плитки
III	324	Стеклорез
	325	Стол контроля и упаковки
IV	322	Шаровая мельница
	323	Пульверизационная камера
III	326—333	Цех ковровой и мозаичной плитки
IV	334—339	Цех полированного стекла
III	340—350	Цех плоского и гнутого сталинита
IV	351—366	Цех стеклопакетов
IV	359—366	Производство пеностекла и изделий из него
IV	367—380	Производство теплоизоляционного стекловолокна и изделий из него
		Производство санитарно-технического оборудования
IV	381—404	Литейный цех
IV	405—409	Цех механической обработки и сборки радиаторов, ванн, котлов и других изделий
		Цех эмалирования
III	412—416	Эмалировочное отделение
	410—411	Отделение подготовки эмалей и грунтов
		Цех антикоррозийных покрытий
III	419	Места шпаклевки и окраски изделий
	421	Место контроля готовых изделий
IV	417, 418, 420	Участок малярно-окрасочных работ
		Производство санитарно-технической арматуры
IV	422—428	Отделение металлорежущих станков и слесарных работ на верстаках
	429—433	Гальванический цех

Таблица 9

Группа задач	Номер позиции	Наименование помещений, цехов, участков, операций, оборудования
		ПРЕДПРИЯТИЯ ОБУВНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ [6]
I	15	Контроль и сортировка деталей
	24	Заделка дефектов и контроль качества готовой обуви
	29	Приготовление красок
II	2а	Подбор производственных партий кож для верха обуви
	14	Вырубка деталей (верха обуви)
	17	Сборка заготовок
	23	Отделка верха и низа обуви
	25	Ручные операции по раскрою деталей и сборке обуви
III	1	Прием по качеству кож для верха и низа обуви
	2б	Подбор производственных партий кож для низа обуви
	3	Измерение площади
	4	Выдача, приемка, хранение основных и вспомогательных материалов
	6	Вырубка деталей (низа обуви)
	7	Сортировка деталей
	8	Раскладка и хранение деталей
	11, 16	Обработка деталей
	13	Комплектовка производственных партий
	20—22	Участки сборки обуви
	28	Растирание красок
IV	5	Приемка и хранение готовой обуви
	9	Заточка резаков
	10	Ремонт резаков
	18, 19	Участки подготовки колодок
	26, 27	Участки приготовления клея
	30	Машины для изготовления коробок

Таблица 10

Группа задач	Номер позиции	Наименование помещений, цехов, участков, операций, оборудования
		ПРЕДПРИЯТИЯ ИСКУССТВЕННЫХ КОЖ И ПЛЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ [6]
		Участки и рабочие места, встречающиеся во всех производствах промышленности искусственных кож и пленочных материалов
		Подготовительные участки
II	22	Швейные и обметочные машины

Продолжение табл. 10

Группа задач	Номер позиции	Наименование помещений, цехов, участков, операций, оборудования
		Участки нанесения покрытий
II	24е	Крашение
III	3	Помещения КИП
		Подготовительные участки
III	9	Краскотерки
	23	Станки переметки тканей
	24а—д	Участки нанесения покрытий
		Участки упаковки
IV	1	Складские помещения
	2	Участки с автоматизированными поточными линиями
	4—8, 10—21	Подготовительные участки
		Производство искусственных кож и технических тканей с каучуковым покрытием
III	25 а, б, в	Участки нанесения покрытия. Агрегаты насосно-пропиточные
		Производство искусственных кож и технических тканей на тканевой и трикотажной основе с поливинилхлоридным покрытием
III	26—28	Участки нанесения покрытий
		Производство синтетической кожи с полиуретановым покрытием
I	35	Участки сортировки готовой продукции
III	29, 30	Участки подготовки основы
	31—34	Участки нанесения покрытий
		Производство пленочных поливинилхлоридных материалов
II	38	Машины для нанесения лицевого слоя, многоцветные гравировочные печатные машины. Отделочные узлы
IV	36	Стрейнер-экструдер
	37	Каландры тиснильные
III	39—44	Производство плащевых тканей
		Производство искусственного каракуля и смушки
		Участок контроля и сортировки
I	56	Сортировка каракуля и смушки

Продолжение табл. 10

Группа задач	Номер позиции	Наименование помещений, цехов, участков, операций, оборудования
		Участок контроля и сортировки
II	55	Ручная обработка каракуля
III	50, 51	Участок изготовления каракуля и смушки
	52, 54	Участок обработки смушки
		Производство подошвенной резины
		Участок контроля
II	69	Сортировка и маркировка
		Участок изготовления деталей для низа обуви
III	72	Вырубка деталей для низа обуви на прессах
	73	Машины для выравнивания деталей низа обуви
		Участок контроля
III	75	Контроль за качеством деталей вырубки
IV	57—62	Участок обработки сырья
	63—67	» вулканизации
	68	» обрубки заусениц
	70, 71	» контроля
	74	» изготовления деталей для низа обуви
	76	» контроля
		Производство обувного картона и деталей из него. Подготовительный участок
III	77	Сортировка тряпья, льняных, хлопчатобумажных отходов и хромовой стружки
IV	78—83	Подготовительный участок
	88—90	Участок мокрого размола
	91—93	Участок сушки и пролежки
	94—99	Участок каландрования, контроля и сортировки
IV	—	Участок отлива
		Производство однослойного картона
III	109—116	Участок изготовления деталей
IV	100—108	Залы длинносеточных машин
		Производство пласткожи
		Вальцовочный и сушильный участки
II	127	Сортировочный стол
	130	Стол сортировки изделий вырубки
		Участок подготовки и обработки сырья
III	117	Сортировка сырья
	129	Вальцовочный и сушильный участки
III	—	Вырубочный пресс

Продолжение табл. 10

Группа задач	Номер позиции	Наименование помещений, цехов, участков, операций, оборудования
IV	118—123	Участок подготовки и обработки сырья
	124—126, 128	Вальцовочный и сушильный участки
		Производство подошвенного регенерата
		Участок сырья
III	131	Сортировка и очистка сырья
	137	Сортировка, упаковка и маркировка резиновой муки
IV	132—136	Участок сырья
	138	Участки девулканизации
	139—145	Участки вальцовки, контроля и сортировки

Таблица 11

Группа задач	Номер позиции	Наименование помещений, цехов, участков, операций, оборудования
		ШВЕЙНЫЕ ФАБРИКИ [7]
		Складские помещения
III	1	Склад сырья
	2	Склад готовых изделий
		Подготовительно-раскройное производство
		Цех подготовки
I	5	Промерочно-браковочные машины
		Раскройный цех
II	7	Столы для настила и раскроя ткани
		Цех подготовки
III	3	Стол для приготовления лекал
	6	Стол для настила ваты
		Раскройный цех
III	8	Стационарные раскройные машины
	9	Прессы для вырубки деталей
	10	Машины для резки продольной и поперечной бейки из трикотажного полотна
	12	Машины для крепления и вставки блочков

Продолжение табл. 11

Группа задач	Номер позиции	Наименование помещений, цехов, участков, операций, оборудования
		Цех подготовки
IV	4	Машины для фотографирования раскладок лекал и измерения
		Раскройный цех
IV	11	Машины и автоматы для заполнения товарных ярлыков
	13	Прессы для упаковки обрезки
		Цехи пошива, влажно-тепловой обработки и отделки узлов готовых изделий
I	35	Рабочее место для контроля и приемки готовых изделий
II	14	Швейные машины прямострочные челночного стежка (одноигольные и двухигольные)
	15	Одноигольные машины специального назначения
	16	Одноигольные машины челночного стежка зигзагообразной строчки
	17	Одноигольные швейные машины потайной строчки челночного и цепного стежка
	18	Машины прямострочного однониточного цепного стежка
	19	Машины прямострочные многониточные цепного стежка
	20	Машины краеобметочные цепного стежка
	21	Двухигольные машины для вышивки тамбурным швом
	22	Стегальные машины
	23	Машины (полуавтоматы) для обметывания петель, изготовления закрепок, пришивания пуговиц и фурнитуры
	24	Машины (полуавтоматы) для обработки отдельных деталей одежды
	25	Автоматы вышивальные
	26	Рабочие места осноровки изделий
	27	Ручная утюжка
III	28	Прессы пневматические, гидравлические и механические, отпарочные аппараты
	29	Гладильные машины
	30	Паровоздушные манекены
	31	Плиссировочные машины
	32	Стол для формования шляп
	33	Сушильные шкафы (аппараты)
	34	Пульты управления

Таблица 12

Группа задач	Номер позиции	Наименование помещений, цехов, участков, операций, оборудования
		МЕТИЗНЫЕ ЗАВОДЫ [8]
		Производство проволоки
III	6	Помещение операторов
	12	Агрегаты латунирования, оцинкования, омеднения, лужения
IV	1—3	Травильное отделение
	4—5	Термическое отделение
	7—10	Отделение для непрерывного отжига проволоки
	11, 13	Отделение горячего покрытия металла
	14—22	Волочильное отделение
	23—27	Отделение тончайшего волочения
	28—30	Отделение наитончайшего волочения
	31—35	Отделение микроволочения
	36—39	Отделение отделки проволоки
	40	Отделение контроля проволоки
	41	Отделение упаковки проволоки
	42	Отделение эмульсионных установок
		Производство биметаллической проволоки
III	53	Пульт управления
IV	43—52	Отделение приготовления сталемедных слитков
IV	54—61	Производство порошковой проволоки
IV	62—69	Канатное производство
IV	70—92	Производство проволочных сеток
IV	93—98	Производство крепежных изделий
IV	99—118	Производство электродов
IV	119—147	Производство холоднокатаных стальных лент
IV	148—154	Производство ленточных пружин
IV	155—159	Производство калиброванной стали
IV	160—170	Производство стальных фасонных профилей
IV	171—185	Производство фильер
	186, 187	Газозащитная станция
	189, 190	Известковое хозяйство
	191—196	Отделение централизации и обезвоживания шлама
	197, 198	Купоросное хозяйство

Таблица 13

Группа задач	Наименование операций
	ПЕРЕРАБОТКА ПЛАСТИЧЕСКИХ МАСС
II	Вальцевание и каландрование изделий; отделка изделий

Продолжение табл. 13

Группа задач	Наименование операций
III	Дозирование, развеска сырья, сушка, усреднение и смешение сыпучих компонентов (красителей, пигментов, стабилизаторов, порообразователей) и полимеров; смесительные отделения и участки для приготовления композиций по рецептурам в смесителях разного вида (краскотерки, смесители и др.); прессование пресс-порошков (горячее и холодное по видам пластических масс); литье и экструзия по видам пластических масс; спекание, сварка, штамповка изделий, механическая обработка изделий, склейка изделий; напыление пластмасс (поливинилхлоридных, полиэфирных смол, полиуретановых и др.)
IV	Хранение смол, пресс-порошков, порошков и других компонентов; бункерные помещения, отделения таблетирования пресс-порошков; изготовление пластрастворов и пластбетонов; приготовление стержневых смесей; приготовление компаундов на основе синтетических смол; формирование изделий (контактное, механо-, пневмоформование, конвейерное и др.); отверждение изделий; чистка и мойка тары; заливка полиэфирных материалов и композиций; вспенивание газонаполненных изделий

Таблица 14

Группа задач	Номер позиции	Наименование помещений, цехов, участков, операций, оборудования
		ПРЕДПРИЯТИЯ АСБЕСТОТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ [9]
IV	1—25	Производство текстильных изделий
IV	26—30	Производство набивок асбестовых и неасбестовых
		Производство паронита
		Участок вальцевания паронита
III	37	Контроль размеров листа и выявление дефектов (пузыри, включения, шероховатости)
	39—44	Участок изготовления изделий из паронита
	45—47	Участок дублирования паронита
	31—35	Участок изготовления паронитовой массы

Продолжение табл. 14

Группа задач	Номер позиции	Наименование помещений, цехов, участков, операций, оборудования
		Участок вальцевания паронита
III	36	Вальцевание паронитовой массы на вальцах
	38	Установка дозировки бензина
IV	48—62	Производство бумаги и картона
IV	63—76	Производство асбостального листа
IV	77—91	Производство фильтр-волокна, стерилизующих пластин СФ и фильтр-пластин Ф.
IV	92—106	Производство формованных и вальцованных изделий
IV	107—124	Производство тканых фрикционных изделий
IV	125—129	Производство резино-асбестовых изделий

Таблица 15

Группа задач	Номер позиции	Наименование помещений, цехов, участков, операций, оборудования
		ПРЕДПРИЯТИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ [10]
		Электромашиностроительное производство
		Производство средних и малых машин
III	69—72	*Малярно-отделочный цех*
IV	1—13	Цехи изготовления сердечников
	14—16	Цехи изготовления изоляционного материала и деталей
	17—20	Цехи изготовления обмоток
	21—46	Цехи изготовления коллекторов
	47—50	Цехи сборки контактных колец
	51—57	Цехи укладки обмотки
	58—68	Сборочные цехи машин постоянного и переменного тока
IV	73—122	Производство больших и крупных машин
IV	123—214	Светотехническое производство
		Арматурное производство
III	229—232	Окрасочный цех
IV	215, 216	Заготовительно-штамповочный цех
	217—219	Литейный цех
	220	Сварочный цех
	221, 222	Механический цех
	223—228	Цех металлопокрытий и эмалирования
	233, 234	Сборочный цех
	235—242	Изготовление рассеивателей
IV	243—258	Производство пускорегулирующей аппаратуры
IV	259—267	Производство электроустановочных изделий
IV	268—308	Кабельное производство

Таблица 16

Группа задач	Номер позиции	Наименование помещений, цехов, участков, операций, оборудования
		ПРЕДПРИЯТИЯ ФАРФОРО-ФАЯНСОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ [11]
IV	1—5	Склады сырья
IV	6—23	Массозаготовительный цех
IV	24—28	Формовочный цех
		Цех обжига
III	39	Столы первичной сортировки изделий
	40	Полуавтоматы для глазуровки изделий; чаны для ручной глазуровки
IV	29—38	Печи, столы для чистки и др.
		Живописный цех
II	43, 44, 46	Столы и турникеты для раскраски изделий
III	41	Плиты для растирания красок вручную
	42	Шаровые краскотерки
	45	Столы и приспособления для промывки деколи
	47	Станки периодического и непрерывного действия для приготовления печатных рисунков
	48	Столы граверов
	49	Участок обжига раскрашенных изделий
		Сортировочный цех
II	50	Столы и конвейеры для сортировки и контроля готовых изделий
III	51	Маркировка, комплектовка и упаковка изделий
	53	Заводские и цеховые лаборатории; экспериментальный участок
IV	52	Склад готовой продукции
	54	Склады и кладовые для хранения красок, скипидара и прочего материала
IV	55—58	Капсельный цех
	59—70	Цех по изготовлению гипсовых форм и канов

Таблица 17

Группа задач	Номер позиции	Наименование помещений, цехов, участков, операций оборудования
		ПРЕДПРИЯТИЯ ТРИКОТАЖНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ [11]
III	1—11	Вязальное производство
		Выпускной участок вязального производства (кругловязаного и основовязаного полотна)
I	12	Просмотровые машины
II	13	Вертикально-вывортная машина

Продолжение табл. 17

Группа задач	Номер позиции	Наименование помещений, цехов, участков, операций, оборудования
		Швейно-кеттельный участок
II	19	Стол для настила и раскроя полотна
	20	Машины для раскроя и резки полотна
III	14—18	Краеобметочная, кеттельная, закрепочная машины и др.
		Красильно-отделочное производство
I	30	Рабочие места браковки и комплектации изделий
III	24—29, 31	Стиральная, волокноусадочная машины, центрифуги и др.
		Красильно-отделочный участок полотна с основовязальных машин
I	37	Браковочно-накатная машина
III	32—36	Машина для промывки трикотажа, плиссировочная машина и др.
III	38—45	Красильно-отделочный участок полотна с кругловязальных машин
III	46—47	Ворсовальный участок
III	48—50	Набивной участок
III	51—55	Участок крашения и сушки пряжи и чулочных изделий
		Формовочный участок (с разбраковкой мокрых изделий)
I	59	Места браковки изделий
II	56	Места разбраковки мокрых изделий
	60	Специальные столы для подбора изделий в пары
	57, 58	Машина чулочно-носочноформовочная, этикеточная машина, ручная упаковка и др.
		Участок отделки вязаных перчаток
I	66	Выпускной конвейер: рабочие места браковщиц
III	64	Машина для промывки и аппретирования трикотажных изделий
	65	Машина для формирования перчаток
		Производство меха
IV	67—70	Приготовительный участок
		Браковочный участок
II	71	Примерочно-браковочная машина
	72	Рабочее место штопки
III	73—78	Участок отделочных машин

Продолжение табл. 17

Группа задач	Номер позиции	Наименование помещений, цехов, участков, операций, оборудования
		Выпускной участок
I	80	Просмотровые машины
II	79	Браковочные столы
	85	Художественные мастерские
III	81—84	Красковарки, измерительная аппаратура и др.

Таблица 18

Группа задач	Номер позиции	Наименование помещений, цехов, участков, операций, оборудования
		ПРЕДПРИЯТИЯ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ [12]
IV	1—10	Мастерские
III	11—13	Щиты и контрольно-измерительные приборы
		Прядильное производство
IV	14—19	Вспомогательные помещения
III	17—20	Прядильный отдел
IV	2—5	Сортировочно-разрыхлительный и трепальный отделы
IV	6—12	Угарный отдел
IV	13—16	Подготовительно-прядильный отдел
		Ткацкое производство
		Приготовительный отдел
II	25	Узловязочная стационарная машина
	26	Проборные станки
III	21—24	Мотальные машины и автоматы, сновальные и шлихтовальные машины
II	27	Ткацкий отдел
	28—31	Разбраковка тканей
		Отделочное производство
		Подготовительный отдел. Отваривание и отбеливание
II	32	Браковочно-учетная машина по типу БУ-2М
	41	Браковочно-учетные машины
III	33—40	Наждачная и ворсовальная машины, агрегат непрерывного беления ткани врасправку и др.
		Красильный цех
I	45	Браковочно-учетная машина

Продолжение табл. 18

Группа задач	Номер позиции	Наименование помещений, цехов, участков, операций, оборудования
III	41—44	Агрегат красильно-сушильный, линия красильная с запариванием и др.
		Печатание
II	46	Тканепечатный агрегат
III	47—51	Воздушно-роликовая сушильная машина, машина термической обработки тканей, линия несминаемости (отделка и пропитка) и др.
		Заключительная отделка и разбраковка тканей
I	56	Браковочно-учетная машина
II	54	Отделочные и тиснильные каландры
III	52	Линия безусадочной отделки
	53	Декатировочная машина
	55	Двоильно-мерильные и двоильно-складальные машины
III	57—61	Отдел крашения волокна и пряжи
		Первичная обработка шерсти
II	2	Столы классировки шерсти
	3	Столы и конвейеры сортировки шерсти
IV	1	Обогреватель кип шерсти
	4	Отдел мойки и сушки шерсти
	5,6	Обработка производственных отходов
	7,8	Цех жиродобычи
		Шерстяные фабрики
		Камвольное прядение
II	22	Гребнечесальный цех; гребнечесальные машины по типу МОД-1602
III	21	Гребнечесальный цех. Двухпольные машины по типу ЛШ-1Т, ЛШ-1АТ
IV	9, 10	Штапельный цех
	11—15	Угарный цех
	16—19	Трепальный цех
	20	Кардочесальный цех
	23—26	Ровничный цех
	27	Прядильный цех
	28—31	Мотально-крутильный цех
	32	Прядильно-крутильный цех
		Аппаратное прядение
III	51	Прядильный цех
	52—54	Цех крашения лепты
	55—60	Цех крашения и карбонизации волокна
IV	33—42	Угарно-трепальный цех
	43—50	Ватиносмесовой цех

Продолжение табл. 18

Группа задач	Номер позиции	Наименование помещений, цехов, участков, операций, оборудования
		Ткацкое производство
		Приготовительно-ткацкие отделы камвольных и суконных фабрик
II	67	Узловязальная стационарная машина
	69—72	Ткацкий и товарно-браковочный отделы
III	68	Проборный станок
	61—66	Мотальные машины и автоматы; сновальные машины, шлихтовальные машины
		Отделочное производство
I	88	Поточные линии чистки, штопки и контроля качества тканей
	93	Перекатка готовых тканей по типу ПСТ-2
II	95	Столы для уборки и маркировки
III	73	Опальный отдел
	74—80	Заварочно-промывной и сукновальный отделы
	81	Карбонизационный отдел
	82	Красильный отдел
	83, 84	Сушильный и сушильно-стабилизационный отделы
	85—87, 89	Ворсовальный и стригально-чистильный отделы
	90, 92, 94	Прессовочно-декатировочный отдел
		Ковровые фабрики
		Ткацкое производство
I	97	Проборные машины для аксминстерского ткачества
III	96	Ворсосновальные машины
		Ткацкий отдел
I	101	Браковочно-мерильные машины для суровых изделий
III	98—100	Ткацкие станки
III	102	Трикотажное производство
		Отделочное производство
I	106	Контроль и маркировка готовых изделий
II	103	Штопальные пяльца
III	104	Установка для аппретирования
	105	Оверлочная машина
	107	Закатка изделий в рулоны
		Кокономоточные
II	7	Швиль для просмотра и провязывания мотков
III	3	Сортировочный стол

Продолжение табл. 18

Группа задач	Номер позиции	Наименование помещений, цехов, участков, операций, оборудования
	6	Кокономотальный станок
IV	1,2	Смесительная, запарочная, растрясочная, куфтовальная машины и др.
		Цех обработки отходов кокономотального производства
III	14	Сортировка отходов
IV	10—13, 15—17	Кокорезальный агрегат, центрифуга, сушилки, волчки, моечные машины и др.
IV	18—23	Прядение химических волокон
		Сортировочно-рыхлительный отдел
IV	24, 25	Трепальный отдел
III	26—29	Приготовительный отдел
III	30	Прядильный отдел
IV	31—33	Угарный отдел
III	34—40	Отдел крашения волокна и пряжи
III	41—46	Кручение химических волокон
		Ткацкое производство
III	47—51	Приготовительный отдел
		Ткацкий и браковочный отделы
I	53	Браковочно-учетные машины
II	52	Ткацкие станки
III	54, 55	Стригально-чистильные машины, мерильно-складальные машины
		Отделочное производство
		Приготовительный отдел
I	56	Браковочная машина по типу БУ-2М-18-09
	61	Браковочно-учетные машины
III	57—60, 62	Раскатная, швейная, газоопальная машины и др.
		Крашение
I	71	Браковочно-учетная машина
III	63—70	Красильные, накатные машины, линия для промывки и сушки и т. д.
		Печатание
III	72—77	Отдел подготовки под печать и печатно-зрельный отдел
		Заключительная отделка и разбраковка тканей
I	82	Браковочно-учетные машины
III	78—81, 83	Отделочные и тиснильные каландры, ворсальные машины и др.

Продолжение табл. 18

Группа задач	Номер позиции	Наименование помещений, цехов, участков, операций, оборудования
		Прядильное производство
IV	1—6	Отделение для очистки и переработки угаров
IV	7—17	Льноприготовительный и оческовый отделы
III	18—21	Прядильные отделы (льняные и оческовые)
III	22, 23	Крутильный и мотальный отделы
		Ткацкое производство
III	24—29	Приготовительный ткацкий цех
		Ткацкий и браковочно-учетный отделы
I	33	Поточная линия для разбраковки тканей
III	30—32	Ткацкие станки и машины
IV	34—37	Опальный цех
III	38—42	Красильный отдел
III	43—45	Печатный отдел
		Заключительная отделка и разбраковка
I	49	Браковочно-мерильная накатная машина
	54	Браковочные столы
II	52	Швейные машины для обработки бытовых тканей
III	46—48, 50, 51, 53	Линия усадочная, швейные, гладильные машины и др.
IV	55—57	Склады для хранения
		Производство волокна
IV	1,2	Сырьевой двор
		Сырьевой тамбур
II	4	Столы сортировки
IV	3,5—7	Места хранения сырья, корнерезка, пресс, место загрузки и др.
IV	8—10	Цех промышленного приготовления тресты
IV	11, 12	Сушильный цех
		Цех механической обработки тресты и сортировки волокна
		Мяльно-трепальный агрегат, трепальная машина
II	13	Столы сортировки длинного волокна
III	14—17	Трясильная машина, паровая конвейерная сушилка, увлажнительная машина и др.
IV	18	Склад готовой продукции
IV	19	Помещение для прессовки волокна

Продолжение табл. 18

Группа задач	Номер позиции	Наименование помещений, цехов, участков, операций, оборудования
		Производство костроплит
IV	20	Установка централизованного сбора костры
	21—27	Участок подготовки костры
IV	28, 29	Участки приготовления клея и проклеивания
IV	30	Участок формования и прессования
IV	31	Участок кондиционирования
IV	32, 33	Участок окончательной обработки
III	34	Лаборатория
IV	35, 36	Складское хозяйство
		Вязально-прошивные отделы
IV	1—3	Чесально-вязальный агрегат
III	4—6	Вязально-прошивные машины
IV	7	Игольнопробивные отделы
IV	8	Отделы клееных нетканых материалов
II	9	Браковочные отделы

Таблица 19

Группа задач	Номер позиции	Наименование помещений, цехов, участков, операций, оборудования
		ПРЕДПРИЯТИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ИГРУШЕК [13]
		Участки и рабочие места, встречающиеся во всех производствах отрасли игрушек
III	1,2	Складские помещения закрытые
		Производство мягконабивных игрушек
IV	3,4	Участки сушки и подготовки набивного материала
II	5,6	Подготовительно-раскройное отделение
III	7,8	Швейный участок
III	9, 11	Набивной участок
II	12, 13	Участок росписи
III	14, 15	Участок маркировки
II	16	Контроль готовой продукции
III	17	Маркировка и упаковка
		Производство игрушек из пенолатекса
III	1—4	Подготовительное отделение
III	5—14	Участок формования
II	15, 16	Участок росписи
III	17—20	Участок ворсования
II	21	Отдел технического контроля
III	22	Участок упаковки

Продолжение табл. 19

Группа задач	Номер позиции	Наименование помещений, цехов, участков, операций, оборудования
		Производство игрушек из ПВХ пленки
II	1—3	Подготовительное отделение
II	4,5	Участок росписи
I	6	Проверка качества
III	7—9	Цех сварки ТВЧ
III	10—12	ОТК. Проверка качества швов, маркировка, упаковка
		Производство игрушек из ПВХ паст
III	1—5	Цех ротационного формования
II	6,7	Участок росписи
II	8	Сборка деталей игрушек
I	9	ОТК. Контроль готовой продукции
III	10, 11	Участок упаковки
		Производство игрушек из резины
IV	1—6	Подготовительный участок
		Участок изготовления игрушек
II	7	Проверка качества листов резины
	11	Сборка игрушек
III	8—10	Резка листов резины, вулканизация, монтаж
	12—14	трубок и пробок и т. д.
III	15а	Участок росписи игрушек, механизированная роспись
II	15б	Ручная роспись
II	16	ОТК. Контроль готовой продукции
III	17, 18	Упаковка, маркировка

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

Цветовая температура ($T_{цв}$) — температура черного тела, при которой его излучение имеет ту же цветность, что и рассматриваемое излучение. Единица измерения Кельвин, К.

$T_{цв}$ определяется по цветовому графику в координатах цветности X, Y с нанесенными линиями $T_{цв}$=const (см. рисунок).

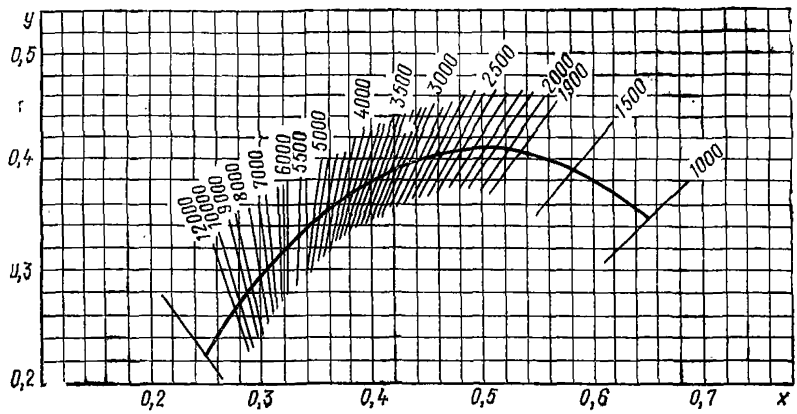


График для определения цветовой температуры по координатам цветности

Цветопередача — общее выражение, характеризующее влияние спектрального состава источника света на зрительное восприятие цветных объектов, сознательно или бессознательно сравниваемое с восприятием тех же объектов, освещенных стандартным источником.

Качество цветопередачи — соответствие (при определенных условиях наблюдения) зрительных восприятий цветного объекта, освещенного исследуемым и стандартным источниками света.

Индекс цветопередачи (источника света) R_a — мера соответствия зрительных восприятий цветного объекта, освещенного исследуемым и стандартным источниками света при определенных условиях наблюдения.

Оценка цветопередачи осуществляется на основе данных относительного спектрального распределения энергии излучения лампы по методу, рекомендованному Международной Комиссией по освещению (МКО).

Расчеты индексов цветопередачи проводятся на ЭВМ.

В основе расчета индекса цветопередачи R_a лежит формула

$$R_a = 100 - 4{,}6\Delta E,$$

где E — усредненное изменение цвета эталонных образцов, определяемое в равноконтрастной системе цветовых ощущений в порогах.

Цветоразличение — способность глаза воспринимать цветовые различия объектов при их сопоставлении.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

ЦВЕТОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИСТОЧНИКОВ СВЕТА, ВЫПУСКАЕМЫХ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТЬЮ

Тип ламп	Индекс цветопередачи R_a	Цветовая температура $T_{цв}$, К
Лампа накаливания	100	2800
Лампа накаливания галогенная	100	3200
Газоразрядные лампы:		
а) Люминесцентные лампы:		
ЛДЦ	92	6000
ЛД	73	6500
ЛБ	57	3500
ЛХБ	62	4300
ЛТБ	47	2700
ЛЕ	85	3900
ЛТБЦ	88	2700
ЛХЕ	93	5200
ЛДЦУФ	92	(000
б) ДНаТ	25	2100
в) ДРЛ	40	3800
г) ДРИ	50	4700—6500

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Перечень нормативных документов, использованных для составления классификации помещений и операций

1. СНиП II-4-79 «Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования».
2. Отраслевые нормы искусственного освещения для предприятий станкостроительной и инструментальной промышленности. М., 1974.
3. Отраслевые нормы искусственного освещения предприятий медеплавильной промышленности. Свердловск, 1975.
4. Инструкция по проектированию искусственного освещения предприятий по производству резиновых технических изделий. М., 1978.
5. Указания по проектированию электрического освещения предприятий промышленности строительных материалов. М. , 1973, СН 438-72.
6. Отраслевые нормы искусственного освещения для предприятий обувной промышленности и предприятий искусственных кож и пленочных материалов. М., 1975.
7. Отраслевые нормы искусственного освещения швейных фабрик. М., 1974.

8. Отраслевые нормы искусственного освещения для метизных заводов. М., 1978.
9. Отраслевые нормы искусственного освещения предприятий промышленности асбестовых технических изделий. Ярославль, 1968.
10. Отраслевые нормы искусственного освещения предприятий электротехнической промышленности. М., 1974.
11. Инструкция по проектированию искусственного освещения предприятий трикотажной и фарфоро-фаянсовой промышленности. М., 1978.
12. Отраслевые нормы искусственного освещения предприятий текстильной промышленности. М., 1975.
13. Отраслевые нормы искусственного освещения предприятий по производству игрушек. Загорск, 1976.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Предисловие 1
1. *Общие положения* 2
2. Классификация зрительных задач при работе с цветными и ахроматическими объектами 3
3. Требования к цветовым параметрам искусственных источников света в общественных и жилых зданиях . . . 4
4. Требования к цветовым параметрам искусственных источников света в производственных зданиях 5
5. Классификация помещений общественных зданий по зрительным задачам при работе с цветными и ахроматическими объектами 6
6. Классификация *помещений и операций на производственных* предприятиях по зрительным задачам при работе с цветными и ахроматическими объектами 9
Приложение 1. Основные понятия 39
Приложение 2. Цветовые характеристики источников света, выпускаемых отечественной промышленностью 40
Приложение 3. Перечень нормативных документов, использо-
составления классификаций помещений и операций 40

gost.e-ecolog.ru