

ИНСТРУКЦИЯ
ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ МОЩНОСТЕЙ
РЕМОНТНО-МЕХАНИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ
МИНМОНТАЖСЕЦСТРОГ СССР

БСН 324-25
ММСС СССР

МИНИСТЕРСТВО МОНТАЖНЫХ И СПЕЦИАЛЬНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ СССР

СОГЛАСОВАНО

Начальник

Главстроя механизации

Л. С. Летников
Л. Н. Курков

Начальник ГлавУМК *Л. С. Летников*
Л. С. Летников 23.12.34

ИНСТРУКЦИЯ
ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ МОСТОСТЕЙ
РЕМОНТНО-ЧИСТИЛЬЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ
МОНТАЖНО-СТРОИТЕЛЬСТВА СССР

ВСН 304-65
ММС СССР



Директор института

Г.И. Жигуров

Зав. нормативно-технологическим
отделом

И.А. Затицкий

Зав. сектором

И.А. Тураевский

Инженер

P. Есипова

Р.И. Есипова

МИНИСТЕРСТВО ПОЧТАМЪК И СПЕЦИАЛЬНЫХ СТРОИТЕЛСКИХ РУБОТ СССР

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель министра почтамък
и специальных строительных работ
СССР

М.М. Чубаров
40.11.1934 г.

МИСТРАДЫ
ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ МОДУЛЕЙ
РЫНОЧНО-ПЛАСТИЧЕСКИЙ ПРИДРУГИ
МИНСОВМАШСТРОЯ СССР

ВСН 384-85
ММСС СССР

Москва, 1934

Минмонтажспецстроя
СССР

Ведомственные строительные
нормы

ВИД 384-75
МСН СССР

Инструкции по определению
производственных мощностей
ремонтно-механических и обд-
елжательных предприятий
Минмонтажспецстроя
СССР

ПРЕДИСЛОВИЕ

Инструкции по определению производственных мощностей разработаны по заданию Главного управления производственных предприятий Минмонтажспецстроя СССР Всесоюзным конструкторско-технологическим институтом по механизации монтажных и специальных строительных работ (ВНИИмонтажстроймеханизация) Гипростроимеханизации в расширене "Основных положений по расчету производственных мощностей действующих предприятий, производственных объединений (комбинатов)", утвержденных Госпланом СССР и ЦСУ СССР 8 декабря 1983 г.
№ III-49-1/04-06.

В связи с разработкой настоящей инструкции Инструкции по определению производственных мощностей ремонтно-механических предприятий Минмонтажспецстроя СССР ВИД 384-77 признать утратившей силу.

Инструкция предназначена для ремонтно-механических предприятий Минмонтажспецстроя СССР.

Приведенные в "Инструкции" правила определения производственных мощностей не учитывают особых условий работы на различных ремонтно-механических предприятиях Министерства и должны рассматриваться как рекомендации общего характера.

Всесоюзный институт
Главного управления
ремонтно-механических
предприятий
Минмонтажспецстроя
СССР

Гипростроимеханизация
Минмонтажспецстроя
СССР

Член
совета
Минмонтажспецстроя
СССР

1983 г.

1983 г.

I. ОСНОВНЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

I.1. Под производственной мощностью предприятия понимается способность закрепленных за ним средств труда (технологической совокупности машин, оборудования, агрегатов, установок и производственных площадей) к максимальному выпуску продукции, за год (сутки, смену) в соответствии с установленными специализацией, кооперированием производства и режимом работы.

При определении производственной мощности предприятия следует исходить из необходимости интенсивного использования оборудования и площадей, обеспечивая максимального выпуска профильной для предприятия продукции.

I.2. Расчет производственных мощностей используется для составления балансов производственных мощностей за отчетный год (по форме ЕМ, утверждаемой Госпланом ССР и ЦСУ ССР) и на плановый период на всех уровнях управления промышленностью, для определения наиболее эффективного направления капитальных вложений, выявления и ликвидации узких мест производства, определения потребности в дополнительном оборудовании и выявления излишнего, решения вопросов специализации предприятий, разработки мероприятий по устранению производственных и межотраслевых диспропорций, а также для развития отраслевой и межотраслевой кооперации.

Настоящая Инструкция разработана в соответствии с "Основными положениями по расчету производственных мощностей действующих производственных предприятий, производственных объединений (комбинатов)", утвержденными Госпланом ССР и ЦСУ ССР 03. XII. 1986 г. № НГ-49-1/04-63

I.3. По подразделениям, цехам, мощности которых находятся в стадии созведения, за нормальную производственную мощность принимается изведенная в действие проектная мощность.

В случае несоответствия выпускаемой или плановой номенклатуры продукции проектной номенклатуре допускается пересчет мощности по фактической или плановой номенклатуре и ассортименту продукции соответственно для отчетного года или планового периода по разрешению Министерства, ведомства и согласованию с Госстаном ССР.

I.4. Производственная мощность предприятия определяется по всей номенклатуре выпускаемой из продукции, а в планируемом периоде – по продукции, предусматриваемой к выпуску.

В условиях многономенклатурного производства, когда на одном и том же оборудовании производится несколько видов продукции, при определении производственной мощности допускается использование метода приведения номенклатуры изделий к одному или нескольким видам однородной продукции, принадлежащей за единицу, с применением при этом коэффициента затрат машинного времени или времени в нормочасах, а также других показателей, отражающих специфику отрасли (см. главу 3 настоящей инструкции).

I.5. Производственная мощность по каждому виду продукции, выпускаемой предприятием, определяется в натуральных единицах измерения. По видам продукции, планируемым и учитываемым в стоимостном выражении, параллельно с расчетом мощности в натуральных показателях определение мощности производится и в стоимостном выражении по продукции, исчисленной в сопоставимых онтовых ценах предприятий или в розничных ценах, если продукция планируется и учитывается в розничных ценах.

I.6. Производственная мощность предприятия устанавливается по мощности великих цехов, участков, агрегатов, установок или групп оборудования основного производства.

К ведущим относятся цехи, участки, агрегаты и установки основного производства, где выполняются основные технологические процессы, (операции) и которые имеют решающее значение в обеспечении выпуска готовой продукции.

Производственная мощность предприятия при наличии нескольких основных цехов, участков, агрегатов и установок с замкнутым циклом производства по выпуску однородной продукции определяется по сумме их мощностей.

Для ремонтно-механических предприятий Министерства монтажных и специальных строительных работ ведущими цехами являются:

- машинные;
- сборочные (ремонтные);
- механосборочные;
- металлоконструций;
- литьевые.

I.7. Пропусчная способность остальных звеньев основного производства должна быть пропорциональна (соприжна) мощности ведущего цеха, участка, агрегата, установки или группы оборудования. В случае наличия узких мест они не учитываются в расчете производственной мощности.

Под узким местом следует понимать те цехи, участки, агрегаты, установки и группы оборудования основного и вспомогательного производства, пропусчная способность которых не соответствует мощности ведущего звена, но которому устанавливается производственная мощность предприятия.

При выявлении несоприженности между мощностями ведущих и остальных звеньев производства, в том числе и мощностями вспомогательных цехов, должны быть разработаны организационно-технические мероприятия по их устранению.

1.8. Соответствие производственной способности ведущих цехов, участков, агрегатов и остальных звеньев предприятия определяется путем расчета коэффициента сопряженности (K_c) по формуле:

$$K_c = \frac{M_1}{M_2 \cdot P_y}$$

где M_1 и M_2 - мощности цехов, участков, агрегатов, между которыми определяется коэффициент сопряженности, в принятых единицах измерения;
 P_y - удельный расход продукции первого цеха для производства продукции второго цеха.

Пример. Производственная мощность механосборочного цеха - 1200 стакнов, литьевого цеха - 1600 т, удельный расход литья на 1 станок - 1,4 т

$$K_c = \frac{1600}{1200 \cdot 1,4} = 0,95$$

Коэффициент 0,95 < 1 показывает, что литьевой цех является узким местом.

Производственная способность вспомогательных цехов, участков и хозяйств определяется в единицах измерения продукции исходя из количества комплектов изделий, удельного расхода сырья, полуфабрикатов, электроэнергии, пара на единицу производства готовой продукции.

1.9. В расчет производственной мощности предприятия включается все оборудование основного производства, за исключением (в пределах установленных нормативов) резервного оборудования и оборудования опытно-экспериментальных и специализированных участков для профессионально-технического обучения.

Оборудование основного производства, временно бездействующее вследствие ненадежности, проведения ремонта, модернизации, недостаточной загрузки, а также оборудование находящееся в процессе

монтажа и на складе, предназначенные к вводу в действие в расчетном периоде, учитывается при расчете производственной мощности.

Сбородование, установленное во вспомогательных цехах и на участках сверх норматива, аналогичное (тождественное) оборудованию основных цехов, должно включаться в расчет мощности предприятия.

I.IO. Производственная мощность предприятия рассчитывается по прогрессивным нормам и нормативам или проектным (наспортным) показателям в случае, если они не достигнуты на предприятии.

Нормы и нормативы, на основе которых рассчитываются производственные мощности предприятий, должны периодически уточняться с учетом применения передовой технологии, технологии, наиболее совершенной организации труда, повышения уровня механизации и автоматизации производства, достижений передовыхиков производства.

Нормативные показатели производительности оборудования одной и той же конструкции при использовании сырья и топлива одинакового качества и производства на этом оборудовании одинаковых видов продукции должны быть одинакими для всех предприятий данной отрасли.

Согласно Системе прогрессивных технико-экономических норм и нормативов министерства и ведомства обеспечивает систематический выборочный контроль прогрессивности норм, используемых в расчетах производственных мощностей.

I.II. В случаях, когда технические нормы выработки или проектные показатели производительности оборудования и использования изделий, трудоспособности изделий, норм выхода продукции из сырья произведены энгельской группой передовиков производства на данном предприятии или других предприятиях отрасли, производственная мощность рассчитывается по новым разработанным прогрессивным показателям и нормам, основанным на устойчивых достижениях передовиков производства.

В качестве устойчивых достижений признаются показатели, достигнутые за лучший квартал отчетного года передовиками производства, составляющие 20–25% общей численности рабочих, занятых в однотипных процессах производства.

Трудоемкость новых изделий, осваиваемых на предприятиях, в расчетах производственной мощности принимается по проекту на производство данного изделия. В этом случае повышение трудоемкости изделий в период освоения не учитывается в расчетах производственной мощности.

Отраслевые технические нормы выработки, показатели производительности оборудования, использования производственных мощностей, трудоемкости изделий, норм выхода продукции из сырья разрабатываются и нормативски уточняются Министерством и ведомствами и доводятся до всех заинтересованных организаций, предприятий.

I.12. Нормативный годовой фонд времени работы оборудования определяется:

- для предприятий с непрерывным процессом производства исходя из количества календарных дней в году и 24 рабочих часов в сутки за вычетом нормированного времени на все виды ремонта и технологические основы оборудования и агрегатов, если они не учтены в нормах их использования;
- для предприятий с прерывным процессом производства, исходя из количества календарных дней в году за вычетом выходных и праздничных дней, призывающего трехмесячного (четырехмесячного) ритма работы предприятия, установленной продолжительности смен с учетом сокращения рабочего времени в предпраздничные дни. Время на технологические основы оборудования в соответствии с установленными нормативами, а также на планово-предупредительные и капитальные ремонты исчисляется из годового фонда времени работы оборудования только в случае необходимости проведения их в рабочее время и отсутствии резервного оборудования.

- для предприятий, основные цехи которых работают в две смены или менее, чем в две смены, расчет производственных мощностей производится исходя из двухсменного режима работы, а универсального оборудования - из трехсменного. Примерная номенклатура универсального оборудования дана в таблице I. (Номенклатура приведена в соответствии с данными Минтрансстроя СССР). При этом как для первой, так и для второй смены при расчете мощностей учитывается оборудование в соответствии с пунктом I.9 настоящей инструкции.

Примерная номенклатура универсального оборудования

Таблица I

Наименование оборудования I	Основные характеристики 2
<u>Металлоизделия стакни</u>	
Токарные	Диаметр обрабатываемого изделия 1200 мм и выше
Токарно-карусельные	Диаметр штангайбы 4000 мм и выше
Горизонтально-расточные	Диаметр шинделей 150 мм и выше
Координатно-расточные	Всех типов и размеров
Радиально-сверлильные	Диаметр сверления от 80 мм и выше
Продольно-строгальные	Ширина строгания 2000 мм и выше
Долбильные	Ход долблка 800 мм и выше
Продольно-резерные	Ширина стола 1500 мм и выше
Копировально-резерные	Всех размеров
Зубошлотовильные для конических шестерен с фасонным зубом	Диаметр обрабатываемого изделия 1000 мм и выше
Субодолбильные	Диаметр обрабатываемого изделия 1500 мм и выше
Субрезерные	Диаметр обрабатываемого изделия 2000 мм и выше
Субшлифовальные	Диаметр обрабатываемого изделия 500 мм и выше

1	2
Резьбометрические	Всех размеров
Круглометрические	Диаметр обрабатываемого изделия 900 мм и выше
<u>Кусочно-штучное оборудование</u>	
Молоты ковочные паровоздушные	Вес падающих частей свыше 3 т
Молоты штамповочные паровоздушные	Вес падающих частей свыше 3 т
Прессы горизонтально-ковочные криосильные	Усилием свыше 1600 тс
Прессы чеканочные	Усилием свыше 1600 тс
Прессы ковочные и листоштамповые гидравлические и парогидравлические	Усилием свыше 1000 тс
Прессы приводимые простого действия	Усилием свыше 1000 тс
Прессы приводимые двойного действия	Усилием свыше 200 тс
Пневматико-гидравлические вальцы для листа	Для листов толщиной свыше 15 мм

I.13. Время на ремонт оборудования, агрегатов и установок и длительность межремонтного периода определяются по нормам с учетом степени износа и технического состояния оборудования. Эти нормы периодически уточняются исходя из показателей, доступных передовыми ремонтными бригадами.

Простое оборудование, вызванное недостатком сырья, материалов, полубрикетов, топлива, энергии, рабочей силы, или из-за организационно-технических неполадок, такие как и потери времени, связанные с выпуском или исправлением брака, при расчете производственной мощности не учитывается.

1.14. Для оценки уровня использования оборудования, принятого в расчет производственной мощности, на предприятиях с прерывным процессом производства рассчитывается коэффициент сменности его работы (Ксм) по формуле:

$$K_{\text{см}} = \frac{\text{Ту.н}}{\text{Ну.с} \cdot \text{Ср.н}}$$

где: Ту.н – трудоемкость продукции, соответствующая установленной мощности предприятия (станко-часов), определяется исходя из норм трудоемкости на единицу продукции и количества продукции, принятых в расчетах производственной мощности;

Ну.с – средненесписочный состав установленного основного технологического оборудования: определяется по установленному оборудованию на 1 января каждого года с учетом оборудования, дополнительно установленного и выбывшего в течение года;

Ср.н – нормативный годовой фонд времени работы единицы оборудования в одну смену (часов).

Пример (условный)

Назначение вида продукции	Среднегодовая мощность, шт.	Трудоемкость изготовления единицы продукции, часы	Общая трудоемкость изготовления продукции по расчетам мощности, станко-часов
Станки типа А	900	500	450000
Станки типа Б	600	800	480000
Станки типа В	900	400	360000
Всего:	2400	538	1296000

Нормативный годовой фонд работы оборудования 2008 часов, средненесписочный состав установленного оборудования 357 единиц.

$$K_{\text{см}} = \frac{1296000}{357 \times 2008} = \frac{1296000}{720056} = 1,8$$

1.15. Производственная мощность предприятий за отчетный год и на плановый период рассчитывается с учетом ее прироста за счет технического перевооружения (штучная пропедование организационно-технических мероприятий) и реконструкции; выхода в действие новых мощностей, за счет строительства новых и расширения действующих предприятий; выбытия мощностей, вследствие износа оборудования, перехода за другие виды сырья, возможной судьбы и сооружений, передачи основных фондов в установленном порядке другим предприятиям, списания бракованных единиц.

Прирост производственных мощностей по выпуску конкретных видов продукции определяется по каждому предприятию исходя из плановых или производственных в отчетном году мероприятий, базирующихся на изменениях качественного или количественного состава оборудования, участия которого при расчете мощности, улучшении режима работы предприятий, снижении трудоемкости производства и других факторах.

При этом в планы и отчеты не включаются мероприятия, связанные с достижением проектной мощности предприятия, находящегося в стадии освоения.

При расчете производственной мощности предприятия для малого-инспекционных производств учитывается также снижение (увеличение) трудоемкости изделий вследствие изменения инспекционной и ассортимента продукции в планируемом (отчетном) периоде.

1.16. Изменение (выбытие) производственных мощностей действующих предприятий и цехов, утвержденных в установленном порядке, но видам продукции, наимен производствия которой утверждена Советом Министров ССР и Госпланом ССР, может производиться министерствами и ведомствами ССР и Советами Министров союзных республик только по согласованию с Госпланом ССР и оформляется составленным соответствующего протокола выйдет. По выпуску латых видов продукции уменьшение производственных мощностей производится по согласованию с вышестоящей организацией в порядке, установленном Госпланом ССР

В случае исчезающего выбытия мощностей в планируемом периоде министерства и ведомства СССР, Госпланом союзных республик предста- ляют в Госплан СССР материалы, обосновывающие уменьшение мощности, вместе с предложениемами к проектам планов экономического и социаль- ного развития СССР.

I.17. Среднегодовая производственная мощность предприятий определяется путем прибавления к мощности на начало года среднегодового увеличения мощности и вычитания среднегодового уменьшения (выбытия) мощности.

Среднегодовое увеличение мощности за счет ввода в действие новых, расширения, реконструкции, технического перевооружения действующих предприятий и проведения организационно-технических мероприятий исчисляется путем умножения увеличения мощности за счет каждого из перечисленных факторов на число полных месяцев действия мощности до конца года и деления полученного результата на 12.

Среднегодовое уменьшение мощности определяется путем умножения выбывающей мощности на число полных месяцев, оставшихся до конца года с момента ее выбытия, и деления полученного результата на 12.

При исчислении среднегодовой мощности объем увеличения (уменьшения) мощности за счет изменения комплектации продукции (уменьшения или увеличения трудоемкости) учитывается в полном размере.

I.18. Коэффициент использования среднегодовой производственной мощности за отчетный год определяется как отношение фактического выпуска продукции к среднегодовой мощности данного года.

В отдельных случаях, когда на предприятии имеет место отвлечение производственных мощностей на выпуск непройденной продукции, определяется для него коэффициент использования среднегодовой мощности по производству основной продукции и с учетом выпуска непройденной продукции.

На изыскируемый период коэффициенты использования производственных мощностей действующих предприятий определяются исходя из возможности обеспечения наиболее полной их загрузки, а также с учетом, в необходимых случаях, резервов мощностей.

Для рновь вводимых в действие производственных мощностей коэффициенты их использования устанавливаются в соответствии с нормативами, предусматривающими нормами продолжительности освоения проектных мощностей вводимых в действие предприятий и объектов, утвержденными Госпланом ССР или министерствами и ведомствами по согласованию с Госпланом ССР.

1.19. Правоотношениями мощность предприятия является одним из показателей, указываемых в Паспорте предприятия.

Расчет производственных мощностей и подготовку соответствующей нормативной базы на предприятиях осуществляют подразделения и службы, из которых в соответствии с установленным порядком возможно проведение этой работы. Ответственность за достоверность расчетов производственных мощностей действующих предприятий несет директор предприятия, а также руководители упомянутых подразделений и служб.

2. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАСЧЕТА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ МОЩНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

2.1. Основные показатели для расчета производственной мощности действующего предприятия:

нормы производительности оборудования, агрегатов, установок и использования площадей;

нормы выработки;

нормы трудоемкости единицы продукции;

нормальный (проектный) коэффициент сменности работы оборудования;

нормализованный фонд времени работы оборудования.

3. НЕМЕЦКАТА ИХЕЛДИ И ИХ КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ СОСТОЯНИЯ

3.1. Определение производственной мощности производится по номенклатуре и количественным соотношениям отдельных видов продукции, для отчетного года – соответствующем фактическому выпуску, для финансового периода – установленных планом.

3.2. Случайные заказы внутри производства, а также поставки сторонним организациям и т.п., не носящие систематического характера при расчете производственной мощности не учитываются.

3.3. Если в программе предусмотрены изделия вне рамки изготавливаемые и ремонтируемые изделия, но историк в момент расчета мощности нет нормированной трудоемкости и исходных данных для ее расчета (чертежей, карт технологических процессов), а также при многономенклатурном производстве, когда необходимо провести укрупнение номенклатуры производства, при расчете мощности производится приведение таких изделий к аналогичным изделиям – представителям, имеющим нормированную трудоемкость.

При выборе изделия – представителя необходимо исходить из следующего:

приведение к изделиям – представителям (базовым маркам) возможно при конструктивно-технологической однородности изделий;

изделие – представитель подбирается из изделий, освоенных производством;

структура трудоемкости (процентное соотношение трудоемкости по отдельным видам работ) производимого изделия должна быть близка к структуре трудоемкости изделия-представителя;

для многономенклатурного производства изделие-представитель должно иметь наибольший удельный вес в выпуске изделий целевой группы.

4. ТРУДОСМОТВО ИЗГОТОВЛЕНИЯ И РЕКСТА ИЗДЕЛИЙ

4.1. Для расчета производственной мощности применяется техническая, проектная или фактическая трудосмость, если последняя не выше проектной или технической по состоянию на 1.01 расчетного года, выраженная в нормо-часах.

Трудосмость, выраженная в человеко-часах /станко-часах/ определяется путем деления трудосмости, выраженной в нормо-часах, на прогрессивный процент выполнения действующих норм выработки (кн) и умножения на 100.

Нормы трудосмости для определения производственной мощности, устанавливаемые на конец расчетного года, должны учитывать сдвиги по росту производительности труда и снижение нормы трудосмости изготовления и ремонта изделий в течение расчетного года за счет входа нового более производительного оборудования, усовершенствований действующих и внедрении новых технологических процессов, улучшения организации труда и дальнейшего овладения новыми техниками производства.

Процент снижения трудосмости в течение расчетного периода должен быть обеспечен путем организационно-технических мероприятий предприятия.

4.2. Прогрессивный процент выполнения норм определяется с помощью коэффициентов приведения действующих норм к прогрессивному уровню.

Прогрессивный процент выполнения норм для данной профессии:

$$K_p = K_{pr} \cdot K_1, \text{ где}$$

K_{pr} - средневзвешенный процент выполнения действующих норм за IV квартал года, предшествующего расчетному;

K_1 - коэффициент приведения действующих норм к прогрессивному уровню (отражается по табл. 1а).

Таблица Iа

Средневзвешенный процент выполнения действующих норм трудоспособности, Кер	Нормативный процент выполнения норм к прогрессивному уровню, Кт
до 125	I,10
от 125 до 150	I,I2
от 150 до 200	I,I4
свыше 200	I,I6

$$\text{Кер} = \frac{Tв \times 100}{Tо}, \text{ где}$$

Tв - выработанное количество нормо-часов всеми рабочими данной профессии за IV квартал предыдущего года;

To - фактически отработанное количество часов всеми рабочими данной профессии за тот же квартал.

Пример. Трудосынность токарных работ по действующим нормам (Тв) - составляет 50 нормо-часов.

Средневзвешенный процент выполнения норм за IV квартал по группе токарей равен 120%, при этом Кт = I,10

Тогда Кт = 120x I,1=132%

Прогрессивная норма выработки токарей, принятая для расчета производственной мощности:

$$Tp = \frac{50 \times 100}{132} = 38 \text{ станко-часов}$$

Расчет прогрессивного процента выполнения норм производится по формуле I (см. стр. 27).

5. НАЛИЧНЫЕ ПЛОГАДИ

5.1. К наличным производственным площадям цеха (участка) относятся площади, закрепленные за данным цехом (участком) и занятые:

производственным оборудованием;

рабочими местами, в том числе, верстаками, стойками,

заготовками, деталями и сборочными единицами у рабочих мест и оборудованием (в количестве, не превышающем действующие нормы);

прокладки между оборудованием и рабочими местами, кроме центральных проездов.

5.2. К общей площади цеха (участка) относится:

производственная площадь;

вспомогательная площадь без учета служебно-бытовых помещений.

К вспомогательным площадям относятся:

цеха инструментального и ремонтного хозяйства;

цеховые склады и помещения;

помещения СТК;

пожарные и магистральные проезды.

Собственная площадь цеха (без служебно-бытовых помещений) определяется как сумма производственных и вспомогательных площадей.

6. ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ГОДОВЫЕ ФОНДЫ ВРЕМЕНИ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ И РАБОЧИХ

В расчетах производственных мощностей должен приниматься максимально возможный действительный фонд времени работы оборудования.

Фонд времени для предпринятий, ведущие цеха которого работают в две смены (или менее, чем в две смены), следует исчислять, исходя из двухсменного режима работы.

Действительные фонды времени работы различного оборудования, рабочих мест и рабочих приняты по нормам технологического проектирования, разработанным институтами "Гипростанок", "Гипроавтоцем", "Гипротяжмаш" и утвержденными Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности и согласованные с Госпланом СССР и Госстроем СССР.

Действительные (расчетные) годовые фонды времени работы технологического оборудования и рабочих мест.

Наименование оборудования	Число смен в сутки	Который фонд времени находит оборудование, от нормального срока	Действительный (расчетный) фонд времени оборудования, час
I	2	3	4
При рабочей неделе продолжительностью 41 час и 8 праздничных днях в году			
<u>Металлорежущее и деревообрабатывающее оборудование</u>			
Металлорежущее и деревообрабатывающее оборудование, кроме уникального	<u>2</u> 3	<u>3</u> <u>4</u>	<u>4075</u> <u>6960</u>
Металлорежущее уникальное оборудование	<u>2</u> 3	<u>6</u> <u>10</u>	<u>3250</u> <u>5850</u>
<u>Кузнеочно-штамповочное оборудование</u>			
Молоты ковочные и штамповочные с весом рабочих частей не свыше 3 т, прессы горячековочных приводимые усилием не свыше 1600 тс, горячековочные прессы с усилием не свыше 650 тс	<u>2</u> 3	<u>10</u> <u>12</u>	<u>3725</u> <u>5465</u>
Прессы ковочные и листогибочные гидравлические и пневмогидравлические усилием 800 тс	<u>2</u> 3	<u>6</u> <u>10</u>	<u>2000</u> <u>3500</u>
<u>Печи технологические и сушильные</u>			
Печи технологические с короткими циклами работы:			
механизированные	<u>2</u> 3	<u>6</u> <u>10</u>	<u>3660</u> <u>5900</u>
намеханизированные	<u>2</u> 3	<u>4</u> <u>6</u>	<u>1675</u> <u>3040</u>
Печи сушильные:			
механизированные	<u>2</u> 3	<u>5</u> <u>7</u>	<u>1125</u> <u>1775</u>
намеханизированные	<u>2</u> 3	<u>4</u> <u>6</u>	<u>1675</u> <u>3040</u>

1	2	3	4
Оборудование цехов защитных покрытий			
Оборудование неавтоматизированное	2 с/п	3 4	4015 5660
Камеры для окраски и сушильные камеры	2 с/п	4 6	3975 5640
Сварочное оборудование (аппараты, автоматы и полуавтоматы, машины) для контактной сварки	2 с/п	5 7	5535 5775
Рабочие места без оборудования (верстаки, столы и др.)	1	-	2070
Рабочие места с оборудованием и рабочие места на конвейерной сборке	2 с/п	3 6	4015 5660
Оборудование цехов холодной прокатки			
Заготовительное оборудование (гильотинные ножницы, вальцы и др.)	2 с/п	3 4	4015 5660
Прессы усилием до 515 тс	2 с/п	3 4	4015 5660
Прессы усилием 315-800 тс	2 с/п	6 9	5530 5660
Штейкое технологическое оборудование			
Все штейкое оборудование, кроме способа рулевого и стоячего	2 с/п	4 5	5775 5660
Особо крупное и сложное оборудование (технологические камни, поковкирование дробеструйные камеры)	2 с/п	5 11	5770 5635
Багрениц (изра багрениц с учетом 100% резерва на ремонт (утяговки))	2 с/п	-	4140 6310
Печи с сушкой			
Дуговые электропечи для плавки стали и выплавки сплавов, т: 0,5 - 5	2 с/п	6 10	5530 5660
5 - 10	3 с/п	10	5530

1	2	3	4
Индукционные печи повышенной частоты для плавки стали емкостью 0,66 - 6 т	2 3	6 10	3399 5550
Печи плавильные для медных сплавов	2 5	4 6	3975 5640
Печи плавильные для алюминиевых и других легких сплавов	2 5	4 6	3975 5640

Действительный годовой фонд времени рабочих

Продолжительность рабочей износа, час	Продолжительность основного отпуска, день	Номинальный годовой фонд времени, час	% потерь от номинального фонда	Действительный (расчетный) годовой фонд времени рабочего
41	15	2070	10	1860
41	18	2070	11	1840
41	24	2070	12	1820
36	24	1830	12	1610

7. ПОРЯДОК РАСЧЕТА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ МОЩНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

7.1. Определяется трудоемкость изделий, прилагаемых для расчета мощности.

7.2. Рассчитывается производственная мощность основных производственных цехов предприятия.

7.3. Определяется производственная мощность предприятия; разрабатываются организационно-технические мероприятия по устюжанию "узких мест".

7.4. Проводится уточненный расчет производственной мощности остальных производственных цехов (участков).

7.5. Производится изначальный расчет мощности вспомогательных цехов (участков) и энергетического хозяйства предприятия.

7.6. Составляется заключение по расчету мощности предприятия.

РАСЧЕТ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ МОЩНОСТИ МЕХАНИЧЕСКИХ ЦЕХОВ (УЧАСТКОВ)

В основу расчета трудоемкости изготовления изделий - форма 2 /по программе предприятия/ по всем видам механической обработки берется трудоемкость в нормо-часах за IV квартал года, предшествующего расчетному.

При наличии в программе изделий, на которые отсутствуют данные о трудоемкости, или изделий, составляющих незначительную часть программы, расчет трудоемкости проводится по изделиям-представителям, к которым приводятся указанные изделия.

Приводение к изделиям-представителям производится по формам 3 и 4 /указанным по их заполнению приведены в самих формах/.

По полученному из формы I прогрессивному проценту выполнения норм /%/, рассчитывается трудоемкость изготовления изделий в станко-часах ($\frac{\text{гр.} 15}{\text{гр.} 16} \times 100\%$)

Далее, по форме 2, в соответствии с планом организационно-технических мероприятий и заданием по росту производительности труда устанавливается коэффициент снижения трудоемкости в течение года /гр.18/. Этот коэффициент всегда меньше единицы. Произведение гр.17 на указанный коэффициент /гр.18/ заносится в гр.19 и является трудоемкостью механической обработки из конца расчетного года.

Располагаемый механическими цехами фонд времени рассчитывается по форме 5.

В гр.2 производится перечень групп оборудования по видам работ /товарные, брезорные и т.д./ из гр.2 формы 2.

При расчете производственной мощности механических цехов необходимо в формуле 5 гр.2 указывать расчетный коэффициент загрузки оборудования.

Производственная возможность группы оборудования в % к программе определяется

$$\text{гр. 7} = \frac{\text{гр.6x100}}{\text{гр.19 } \Phi.2}$$

Коэффициент загрузки каждой группы оборудования /гр.8/ определяется следующим образом

$$\text{гр.8} = \frac{\text{гр.19 } \Phi.2}{\text{гр.6}}$$

Количество излишних (недостающих) станко-часов определяют разницей между действительным годовым фондом времени работы оборудования и трудоемкостью на принятую мощность.

Количество единиц излишнего оборудования на принятую мощность определяют делением излишних станко-часов на годовой фонд времени работы единицы оборудования с последующим умножением на коэффициент 0,85.

Количество единиц излишнего оборудования не определяют для тех групп оборудования, коэффициент загрузки которых больше 0,85 и которые имеют в своем составе менее трех единиц, за исключением уникального оборудования.

Количество единиц недостающего оборудования на принятую мощность определяют делением недостающих станко-часов на годовой фонд времени единицы оборудования с округлением результата в большую сторону до целого числа.

Таблица 2 коэффициентов загрузки стакнов дана для сравнения (данные ИБ Гипростроимеханизации Минтрансстроя СССР).

Таблица 2

Коэффициент загрузки стакнов

Токарные.....	0,8-0,9
Токарно-револьверные.....	0,4
Автоматы и п/автоматы токарные.....	0,9
Фрезерные.....	0,8-0,88
Расточные.....	0,8-0,9
Сверлильные.....	0,75-0,85
Строгальные и долбленые.....	0,75-0,8
Шлифовальные.....	0,8-0,88
Будообрабатывающие.....	0,6-0,78
Протяжные.....	0,3-0,4
Балочные.....	0,85-0,9
Болтоотрезные и гайконарезные.....	0,6
Отрезные.....	0,55
Обширочно-шлифовальные и точильно-полировальные....	0,85
Для электрорежимической обработки металла.....	0,3
Специальные, специализированные и агрегатные.....	0,4

Пример (условный)

Трудоемкость изготовления изделий для группы токарных стакнов - 20 шт. составляет 69000 станко-часов, для группы фрезерных стакнов - 10 шт., составляет 28000 станко-часов. Расчет коэффициента загрузки сводим в таблицу:

Наименование	К-во стакн- ков шт.	Трудо- емкость изделий станко- часов (Σ_1)	Показательный показатель среди времени работы одного стакна (Σ_1)		коэффициент загрузки одо- бщенный и заср.
			Признаки стакнов	Признаки стакнов (Σ_2)	
Токарные стакни	20	69000	4015	80300	$\frac{69000}{80300} = 0,85$
Фрезерные стакни	10	28000	4015	40150	$\frac{28000}{40150} = 0,69$

Количество излишних (недостаточных) стакнов определяется для всех Кзагр < 0,85 и $n \geq 3$ следующим образом:

$$И = \frac{B_2 - T}{B_1} \times 0,85 \text{ где}$$

И - количество излишних (недостаточных) стакнов

Определяется И для группы брезерных стакнов:

$$И = \frac{40150-28000}{4015} \times 0,85 = 2,57$$

Для группы из восьми фрезерных стакнов:

$$\text{Кзагр} = 0,871$$

Расчет пропускной способности механического цеха (участка, по всем группам оборудования) производится по формуле 6.

Назначение групп оборудования и расположенный фонд оборудования принимается из формулы 5 гр.2, трудоемкость на программу по всем видам обработки /гр.4 и 5/ - из формулы 2 гр.17 и 19. Эти данные дают возможность определить коэффициент пропускной способности каждой группы оборудования делением данных гр.3 на данные гр.4 /на начало года/ и деление данных гр.3 на данные гр.5 /на конец года/.

Самый низкий коэффициент пропускной способности по одной из групп станков определяет наличие "узкого места". Следовательно, эта группа станков является лимитирующей.

Одновременно с расчетом пропускной способности цеха (участка) разрабатываются организационно-технические мероприятия по устранению "узкого места" и увеличению коэффициента пропускной способности лимитирующей группы оборудования.

Результаты проводимых мероприятий по уменьшению трудоемкости записываются в гр.9 и 10 и по увеличению фонда времени оборудования в гр.11 и 12.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОГРЕССИОННОГО ПРОЦЕНТА ВЫПОЛНЕНИЯ НОРМ ПО ПРОЦЕССАМ
ОСНОВНЫХ ЦЕКОВ (УЧАСТКОВ) ПРЕДПРИЯТИЙ НА 1 ЯНВАРЯ РАСЧЕТНОГО ГОДА

Форма I

Наименование процессов	Кол-во рабочих (секций-щиков)	Фактически отработанное кол-во нормированных часов работы за квартал	Выработканое кол-во нормированных часов в сутки за IV квартал	Средненормированный %	Коэффициент превышения и прогресс выполнения норм, К ₁	Прогрессивный % выполнения норм, К ₂	Примечание		
								1	2
				$\frac{гр.4x100}{гр.3}$	см.табл.I	гр.5хгр.6			

Начальник ОТЗ

Трудоемкость изготовления изделий по механическому цеху. (участку)

Форма 2

Наз.	Наименование или сырье из- делия	На I/I расчетного года						На конец расчетного года					
		Всего на прог- рамму по действу- ющим нормам	Прог- рессив на выполн. рабо- там по нормам	Всего на прог- рессив на выполн. рабо- там по нормам	Коэффици- енты из- менения трудоем- кости в течение года	Всего на прог- рессив на выполн. рабо- там по нормам	Коэффици- енты из- менения трудоем- кости в течение года						
Количество по программ	X)												
Изменение работ по тех- нологическому процессу	Трудоемкость в нормо-часах на начальном на на на на на на рабо- прог- изде- прог- изде- прог- же- лие ратту лие рамму лие ратту мо- часы/	Ки	Ки	Коэффици- енты из- менения трудоем- кости в течение года	Коэффици- енты из- менения трудоем- кости в течение года								

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II	12	13
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----

из №. I гр. 9 х 100
гр. 7 гр. 10 гр. II

x) фактический выпуск продукции

Начальник ОТЗ

Расчет программы в изделиях-представителях

Форма 3

Номер позиции	Номер изделия	Номер изменил	Номер стабильного и нового стабилизатора	Кол-во по прототипу	Трудоемкость по действующим нормам (нормо-часы)	Коэффициент приведения к нормальным производственным единицам	Количество в производственных единицах	Расчетная программа в изделиях-представителях
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Представитель		В		200	1554,1	-	200	329,8
Производство		В		40	3537	1,61	64,4	
-"		Г		60	1723	1,09	65,4	

Коэффициент приведения (пр.7) равен отношению трудоемкости производимого изделия к трудоемкости изделия-представителя.

График 3 - производство количества производимого изделия (пр.5) на коэффициент приведения (пр.7)

Расчетная программа (пр.9) в изделиях-представителях равна сумме количества в производимых единицах, указанных в пр.8

х) При наличии ориентировочной трудоемкости производимого изделия, коэффициент приведения определяется путем деления трудоемкости производимого изделия на трудоемкость изделия-представителя, при отсутствии - рассчитывается по формуле 4.

Главный технолог

Главный конструктор

Справление коэффициента производим по механической обработке
(используется только для изделий, не имеющих расчетной трудоспособности)

Форма 4

Год производств. год.числ.	Коэф. коэф.	Номер изделия	Всё стали чтобы изделие	Кол-во оригинальных изделий	Годо- вое выпус- кн.	Коэф. коэф. затраты на изде- лия	Изменение коэф. коэф. затраты на изде- лия	Приложимо-			
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

$$K_1 \text{ (гр.8)} = \frac{(P_1)}{P_2} \cdot 0,45; \quad K_2 \text{ (гр.9)} = \frac{N_1}{N_2} \cdot 0,5; \quad K_3 \text{ (гр.10)} = \left(\frac{S_1}{S_2} \right) 0,5, \text{ тыс}$$

P_1 и P_2 - вес изделия, кг;

N_1 и N_2 - количество оригинальных деталей, шт.

S_1 и S_2 - годовой выпуск, шт.

$$K \text{ (гр.11)} = \text{производство изделий } K_1 + K_2 + K_3$$

Главный технолог

Главный конструктор

**Определение фонда времени оборудования по механическому цеху
(участку)**

Форма 5

Назначение группы оборудо- вания	Кол-во стани- ков в группе	Кол-во смен работы обору- дования	Действительный фонд времени станко-часов в год	Производств. возможность оборудования в % к норме	Коэффициент загрузки оборудования	Располагаемый фонд времени оборудования, станко-часы
I	2	3	4	5	6	7
Из ф.2 гр.2				гр.3 гр.5		гр.6 x гр.8

Бюро:

Главный технолог

Начальник цеха (участка)

Расчет пропускной способности механического цеха (участка)
на 19__ год

Copia 6

Главный технолог

Начальник цеха (участка)

Производственная мощность механического цеха (участка) на 19__ г.

Форма 7

Номенклатура пп из изделий	Наименование ШиР	Ед. изм.	К-во сли- щих на шоот- рому	Коэффициент производственной способности цеха нача- ло года	Коэффициент производственной способности цеха конец года	Производственная мощность			в % к программе					
						Ведущих изделий			начало года	конец года	средне- годовая	начало года	конец года	средне- годовая
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II	12	13	I4	
				из ф.2	из ф.2	из ф.2	из ф.6 гр.13	из ф.6 гр.14	гр.5х х гр.6	гр.5х х гр.7	гр.8+ <u>гр.9</u> 2	гр.8 гр.5	гр.9 гр.5	гр.10 гр.5

Главный технолог

Начальник цеха (участка)

С учетом результатов указанных мероприятий производится окончательный расчет коэффициента пропускной способности оборудования путем деления максимального фонда оборудования /гр.3+гр.II/ на минимальную трудоемкость /гр.4-гр.9/ на начало года и делением /гр.3+гр.I2/ гр.5-гр.10/ на конец года.

Производственная мощность механического цеха (участка) рассчитывается по форме 7.

Мощность цеха (участка) на начало и конец расчетного года /актуальная и выходная мощность/ выражается в абсолютных величинах /единицах/, в соответствии с планом производства и в процентах к программе.

Графы 2,3,5 формы 7 заполняются данными из формы 2, коэффициент пропускной способности цеха гр.6 и 7-из формы 6 гр.I3 и I4.

Производственная мощность цеха (участка) /гр.8 и 9/ на начало и конец года по каждому изделию равно произведению количества единиц каждого изделия по программе /гр.5/ на коэффициент пропускной способности цеха /гр.6 и 7/.

Среднегодовая мощность гр.10 равна полусумме мощностей на начало и конец года $- \frac{\text{гр.8} + \text{гр.9}}{2}$. В гр.II, I2 и I3 мощность определяется в процентах к программе делением $\frac{\text{гр.8}}{\text{гр.5}}$; $\frac{\text{гр.9}}{\text{гр.5}}$; $\frac{\text{гр.10}}{\text{гр.5}}$.

РАСЧЕТ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ МОЩНОСТИ РЕМОНТНО-СБОРОЧНЫХ ЦЕХОВ (УЧАСТКОВ)

Величина производственной мощности ремонтно-сборочного цеха (участка) по производственным показателям определяется из начала и конца года и выражается в тех же единицах измерения, что и мощность программы.

В производственных площадях ремонтно-сборочного цеха (участка) относятся все площади, на которых осуществляется сборочный процесс:

- площади, используемые для непосредственной сборки изделий или сборочных единиц с учетом проходов вокруг собираемых изделий или их сборочных единиц;
- площади для регулировки, испытания, обкатки, окраски и сдачи ОТК собранных изделий, с необходимыми проходами;
- площади, занятые технологическим оборудованием, рабочими верстаками, стеллажами для деталей;
- площадки для складирования сборочных единиц, ожидающих постановки на машину. (кабин, стрелы, гусеницы и т.д.).

Расчет производственной способности ремонтно-сборочного цеха (участка) ведется по производственной площади.

В основу расчета потребности производственной площади ремонтно-сборочного цеха (участка) принимается удельная площадь на одного производственного рабочего.

Определение потребного количества рабочих по всем видам сборочных работ за изделия по программе производится по форме 6.

В гр.2 перечисляются изделия, по которым производится расчет.

В гр.6 и 7 приводится трудоемкость в нормо-часах на 1 яивари расчетного года для среднего набора работ по табл.3.

Для перевода нормо-часов в челоеко-часы принимается прогрессивный процент выполнения норм слесарем из формы I (гр.7).

Деление общего количества нормо-часов на указанный процент дает трудоемкость в человеко-часах на начало расчетного года. Принят коэффициент снижения трудоемкости в течение года в соответствии с заданием по росту производительности труда и за счет выходных решений организационно-технических мероприятий, определяем трудоемкость сборочных работ на конец расчетного года.

Смая годовой фонд времени рабочего, определяем потребное количество рабочих сборочного цеха (участка) на начало и конец года (гр. I2 и I3).

Расчет потребной производственной площади ремонтно-сборочного цеха (участка) производится по форме 9.

По всем изделиям из формы 8 в гр. 3 и 4 проставляется количество производственных рабочих.

Согласно "Указанию по проведению единовременного учета и составлению балансов производственных мощностей действующих промышленных предприятий, выпущенных ЦСУ СССР в 1984 при двухмесячном режиме, а также работе части оборудования в третью при полном использовании мощностей фактический коэффициент сменности оборудования должен составлять не менее Кс=1,7.

Коэффициент сменности принимается равным 1,7.

Удельная площадь и коэффициент габаритности по каждому изделию (х)^x) принимается из табл. 3.

Расчет производственной площади производится по формуле:

$$F_n = \frac{n \cdot F_{y0} \cdot f_r}{Ks}, \text{ где}$$

F_n - производственная площадь, m^2 ;

n - количество производственных рабочих;

F_{y0} - средняя удельная площадь на 1 рабочего, m^2 ;

f_r - коэффициент габаритности;

Ks - коэффициент сменности, равный 1,7.

В том случае, когда площадь рассчитывается для машины или сборочной единицы, не предусмотренной табл. 3, следует применить метод приведения по габаритности.

х) При расчете можно ограничиться средней удельной площадью по видам работ (табл. 2 табл. 3) и в случаях необходимости применять коэффициент габаритности.

Для этого в плане машины или сборочной единицы, для которой производится расчет, берется в отношении к площади в плане машины-представителя из табл.3. Это соотношение является коэффициентом приведения, на который затем умножаются удельные площади по всем операциям машины-представителя, если производится детальный расчет или определяется средневзвешенная удельная площадь на машину-представителя.

Таблица 3

Удельная площадь на одного производственного рабочего ремонтно-сборочного цеха (участка)

Наименование сборочных участков	Средняя удельная площадь по видам работ, м ²	Удельная площадь с учетом расчетности работы						Примеч- ние
		При- ра- га- тель- ни- чес- ких рабо- тах	При- мен- ных рабо- тах	При- мен- ных рабо- тах	При- мен- ных рабо- тах	При- мен- ных рабо- тах	При- мен- ных рабо- тах	
Наружная мойка	20	20	46	66	72	53	При рас- чете	
Разборка, мойка агрегатов	60	30	51	74	85	47	удельной площади	
Дефектовка	18	18	18	18	18	18	для изде- лий не предус- мотрен	
Комплектовка	18	18	18	18	18	18	настолкой	
Сварочная	15	15	16	16	19	15	табличей,	
Ремонт узлов	18	18	18	18	18	18	применять метод приходов	
Ремонт токоподъемной аппаратуры	18	18	-	-	-	-	по габа- ритности	
Ремонт электро- аппаратуры	12	12	12	12	12	12		
Сталелитей- ный	20	-	20	20	20	20		
Металлический изделий	18	18	18	18	18	18		
Слесарно- сборочный	20	13	32	51	56	42		
Испытание	23	23	-	-	-	-		
Макетный	40	20	60	70	75	50		
Средний удельный коэффициент на одного рабочего ремонтно- сборочного участка	23	23,0	31	35	37	23		

$$K_{\text{пр}} = \frac{S_x}{S_a}, \text{ где}$$

$K_{\text{пр}}$ - коэффициент приведения

S_x - площадь в плане расчетной машины

S_a - площадь в плане машинно-представителя.

Например: расчетная машина имеет площадь в плане $S_x = 10 \text{ м}^2$.

За представителя принят кран ИКА-6,3 $S_a = 13,2 \text{ м}^2$, тогда

$$K_{\text{пр}} = \frac{10}{13,2} = 0,76$$

Изяя рассчитанный $K_{\text{пр}}$, можно определить удельную площадь для любой опорации по табл.3.

Наружная колка - $60 \cdot 0,76 = 45,6 \text{ м}^2$.

Разборка, колка агрегатов - $72 \cdot 0,76 = 55,0 \text{ м}^2$ и т.д.

или в целом по машине (по средневзвешенной уд.площади)

$34 \cdot 0,76 = 26$. Эта методика применяется как для ремонтных цехов (участков), так и для сборочных цехов (участков), в которых проводится сборка новых машин.

Естественно, что в последнем случае из всего перечня операций табл.3 используются только те, которые применяются для сборки машин.

Формы 8 и 9 предусматривают проведение расчета по средневзвешенному показателю удельной площади на изделение для цеха в целом.

Однако, если предприятию необходимо рассчитать какой-либо, по его мнению, "узкий участок" внутри цеха, например, участок дефектовки, то он может это выполнить следующим образом.

Ко общей трудоемкости выделяется трудоемкость дефектовки в нормо-часах. Эта трудоемкость подсчитывается в час.-часы с применением прогрессивного процента выполнения норм, приведенного по форме I.

Далее расчет производится по формуле

$$F_n = \frac{T \cdot F_{y0} \cdot fr}{Kc \cdot \varPhi}, \text{ где}$$

F_n - производственная площадь, m^2 ;

T - трудоемкость по данной операции (участку), час.-час;

F_{y0} - указанная площадь на 1 рабочего по данной операции для данной машины (табл.3), m^2 ;

fr - коэффициент габаритности (табл.3);

Kc - коэффициент сменности принимается фактический для данного участка, но не менее 1,7;

\varPhi - действительный годовой фонд времени рабочих.

Расчет пропускной способности ремонтно-сборочного цеха (участка) проводится по форме 10.

В гр.2 переносятся изделия, входящие в расчет по формуле Сгр.2. При этом изделия заносятся в форму 10 в соответствии с цеховой структурой предприятия, т.е. группируются по принадлежности к конкретному цеху (участку).

Расчетная площадь по каждому изделию из начала и конец года берется из форм 9 (гр.6 и 5).

Изменяется площадь принимается или по паспорту предприятия, или определяется фактическими замерами.

Следует отметить, что расчетная площадь определяется для каждой машины, а фактическая площадь - для цеха (участка) в целом. Поэтому гр.3 и 4 следует суммировать по вертикали в пределах цеха (участка), для которого может быть определена фактически имеющаяся площадь. Все оставшиеся графы (5-9) заполняются одной строкой по итогу для цеха (участка).

В форме 10 можно приobar заполнения.

Коэффициент пропускной способности составляет отношение измеиненной площади к расчетной из начала и конца года.

Расчет количества рабочих ремонтно-сборочного цеха (участка)

на 19__ г.

Форма 3

№ п/п	Наименование участка	Номер участка	Ед.	К-во ед. на прогрессивную	Трудоемкость на 1 квадрато-	Прогрессивный %	Трудоемкость на выполнение программы	Коэффициент использования труда в течение года	Трудоемкость на конец года	Расчетное количество рабочих		
I	II	III	4	5	6	7	8	9	10	II	12	13

Всего:

Начальник ОТЗ

Начальник цеха (участка)

Расчет производственной площади ремонтно-сборочного цеха (участка)
на 19__ год

Форма 9

Нр пн изделий	Расчетное коли- чество рабочих		Коэффици- ент смес- имости к _с	Средняя площадь рабочего места на одного рабочего по изде- лию F _{раб} , м ²	Коэффи- циент затраты на рабочее место f _т	Расчетная площадь, м ²		Примечание	
	на на- чало года	на кон- ец года				на нач- и конец года	на конец года		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Расчет производственной площади по формуле:

$$F_n = \frac{\Pi \cdot F_{раб} \cdot f_t}{k_c}$$

Главный технолог

Главный конструктор

Начальник цеха (участка)

Расчет пропускной способности ремонтно-сборочного цеха (участка)

Форма 10

№ пп	Направление подачи по цехам (участкам)	Расчетная площадь на начало года, м ²	Расчетная площадь на конец года, м ²	Брой или удельная площадь к концу года, м ²	Изменение площаць		Коэффициент пропускной способности (участка)	
					на из- чало года	на конец года	начала года	конца года
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	из ф.9	ф.9	ф.9			гр.6+гр.5	гр.6	гр.7
		гр.8	гр.9				гр.5	гр.4
	Цех В 1							
1	Трактор Т-100М	200	150					
2	Кран МКТ-16	300	250					
3	Кран МКЛ-6,3	100	100					
	Итого:	600	500	100	600	700	1,0	1,4
	Цех В 2							
I	Кран МКЛ-25 и т.д.	1000	900	-	600	800	0,8	0,9

Главный технолог

Начальник цеха (участка)

Расчет производственной мощности земельно-сборочного цеха
(участка) на 19 г.

Форма II

Состав производственной мощности участка (установки)														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
3 9.5				из 9.10 из 9.10										
				гр.3										

Главный технолог

Начальник цеха (участка)

Расчет производственной мощности ремонтно-сборочного цеха (участка) проводится по форме II.

Гр.2.3,4 заполняются данными из формы 8, при этом изделия располагаются в том же порядке, как и в форме 10, т.е. по цехам; в гр.5 и 6 проставляются коэффициент пропускной способности цеха (участка) из формы 10 (гр.8 и 9).

В гр.7 указываются мероприятия, разработанные в целях увеличения пропускной способности линии/изделия цеха (участка).

Результат мероприятий указывается в гр.9. Мощность цеха в единицах изделий равна произведению количества изделий по программе на коэффициент пропускной способности на начало года - гр.4x гр.8 и на конец года - гр.4xгр. 9 ^х.

Среднегодовая мощность, равная полусумме мощности в начале и конце года $\frac{\text{гр.10} + \text{гр.11}}{2}$ проставляется в гр.12.

Мощность сборочного цеха (участка) в % к программе проставляется в гр.13, 14.

Мощность в % к программе соответственно равна отношению данных гр.10, 11 к данным гр.9 умноженному на 100.

РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ЦЕХОВ (УЧАСТКОВ) МЕТАЛЛОИСТРУКЦИЙ.

Расчет мощности по производству металлоконструкций производится только предприятиями, имеющими выпуск не менее 1000 т в год. Расчет ведется по удельному показателю - съему металлоконструкций в тоннаже с I м² производственной площиди цеха (участка).

х) Коэффициент пропускной способности по цеху (участку) является и коэффициентом пропускной способности для всех изделий, собираемых в данном цехе.

Съес с 1 м² рассчитывается по формуле 12. В гр.2 заносится весы металлоконструкций по цехам (участкам). Если предприятие не имеет специализированных цехов (участков) по металлоконструкции, то в графу заносится одна строка "металлоконструкции" с распределением по основным видам изделий в их процентном соотношении в общей программе. Например, строны крановые - 10% и т.д. Расчет в этом случае производится одной строкой по общей программе. В гр.3 отражаются выпуск в тоннаже за лучший квартал предыдущего года.

В гр.4 заносится производственное площади, занятые под сборку и складку металлоконструкций.

В гр.5 определяются удельный годовой съес с 1 м². Для этого выпуск за лучший квартал предыдущего года уменьшается на 4, затем это произведение делится на фактическую производственную мощность.

В гр.6 заносится фактический коэффициент сменности за предыдущий год. Коэффициент сменности определяется как частное общего количества рабочих, занятых в цехе (на участке), на количество рабочих, работающих в первую смену.

В гр.7 определяется достигнутый съес с 1 м² производственной площади при односменной работе цеха (участка). Для этого достигнутый съес (гр.5) делится на коэффициент сменности за предыдущий год (гр.6).

Поскольку мощность определяется из расчета двухсменной работы цеха (участка), а коэффициент сменности для условий работы имеющийся будет зависеть от веса металлоконструкций, изготавляемых цехом (участком) в год, величину коэффициента сменности K_{sm} следует брать из табл.4.

Таблица 4

Съес за годовая норма изготовления, т	Коэффициент сменности, K_{sm}
Более 1000	1,7
Более 3000	1,7
Более 5000	1,7

Продолжение табл.4

Суммарный годовой выпуск металлоконструкций, т	Коэффициент сменности, Ксм
бóльше 4000	1,70
бóльше 6000	1,76
10.000 и выше	1,85

В гр.8 заносится коэффициент сменности Ксм из табл.4.

В гр.9 отмечается съем с I м2 производственной площади с учетом коэффициента сменности Ксм.

В гр.10 перечисляются организационно-технические мероприятия, направленные на повышение производительности труда, а, следовательно, на увеличение удельного съема с I м2. Каждое мероприятие, записанное в форму, должно иметь раскрытие по объективности, которую может быть получена расчетами или, если расчет невозможен, проставлена ориентировочно на основании опыта. Степеньность должна быть представлена в виде роста производительности труда в % к существующему показанию. На основании организационных подсчетов в гр.9 съем с I м2 должен быть приведен к прогрессивному уровню и занесен в гр.11.

К прогрессивному уровню удельный съем с I м2 производится следующим образом. Например, на данном участке за счет внедрения по плану организационных сварочных машинулиторов или полуавтоматической сварки осуществляется рост производительности труда на 6%. Соответственно на 6% должен возрасти и удельный съем с I м2 имеющего данного участка. Число цехов (участков) металлоконструкций рассчитывается по формуле 13.

Гр.2 заполняется точно так же, как и в форме 12.

После заполнения форм, гр.5,6,8,9 и 10 следует просуммировать по вертикали и проставить итоговые цифры, так как в дальнейшем при заполнении форм III металлоконструкции будут одной строкой.

Расчет сечек металлоконструкций с плавающими сборочными зазорами (участков)

Sopra 12

Главний технолог

Начальник цеха (участка)

Расчет мощности сборочных цехов (участков) по металлоконструкциям

Серия 13

Нр	Виды металло- конструкций до состава 1/2, включая (установки)	Проц- цесса	Съемка в 1/3	Требу- емые показа- ния	Начиная для ис- пользова- ния	База или место использова- ния в 1/3	Начиная использова- ния на начало года.	Мощность на начало года, т	Мощность на конец расчетного года, т
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		гр. II из 2.12	гр. 3 из 2.12	гр. 4 из 2.12		гр. 6+гр. 7 х гр. 6	гр. 4х из гр. 6	гр. 4 х гр. 8	

Всего:

Главный технолог

Начальник цеха (участка)

РАСЧЕТ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ МОДНОСТИ ЛИТЕЙНЫХ ЦЕХОВ

Под производственной мощностью литеиного цеха понимается максимальный возможный годовой выпуск годных отливок.

В сталелитейных и чугунолитейных цехах мощность цеха в целом определяют по борковочному и плавильному отделениям. Старт работы литеиных цехов показывает, что, как правило, минимумом залогом является борковочно-баковочное производство.

Для определения мощности литеиного цеха по залогу металлу вводится форма для расчета мощности плавильного отделения.

Для смешанных литеиных цехов (чугунолитейных, чугунно-литейных и т.д.) расчет производится раздельно по видам литья (чугун, сталь, цветное литье). Для участка цеха и оборудования, которые нельзя разделить по видам литья, расчет производится суммарно с последующим разделением полученной общей мощности пропорционально удельной массе того или иного рода литья в годовой программе отчетного года.

Листочки цеха считаются согласно определению листочек в "Нормах технологического проектирования чугунолитейных, сталеплавильных цехов машиностроительных заводов

УКАЗЫ ПО ЗАКОНОМЕРНОСТИ

Форма 14 Технико-экономические данные о работе литеиного цеха.

Графа 3 по горизонтали заканчивается в том случае, если продолжение имеет утвержденный проект нового или реконструированного существующего литеиного цеха.

Графа 5 по горизонтали. В этой графе показывается прибыль за 3 лучших месяца года, предшествующего отчетному. Длительность трех месяцев выражается таким образом, чтобы наиболее точно отразить характерную для цеха конспекцию изделий.

Форма 15 Ведомость технологического оборудования

В ведомость заносится основное оборудование фурмовоно-заготовочного и ставильного участков (фурмовочное, центробежное, кокильные машины и плавильные агрегаты).

Форма 16 Расчет производительности фурмовых, центробежных и кокильных машин

В ведомости производится расчетная производительность машин. На начало отчетного года производительность рассчитывается по виду на годного жилья за 3 месяца предыдущего года (см. форму 14). Производительность на конец отчетного года рассчитывается с учетом ортосхемоприбытий, изменений нормализации и т.д. в отчетном году.

Форма 17 Расчет мощности фурмовоно-заготовочного участка

Площадь участка на начало отчетного года берется из форму 14 по графе 7 п. "Г". На конец расчетного года площадь указывается с учетом изменений в расчетном году. За расчетную норму съема на начало отчетного года принимается норма с 1 м^2 за 3 лучшие месяца прошлого года (см. форму 14, графа 9 п. "в"), а на конец отчетного года с учетом выполненных ортосхемоприбытий в отчетном году. Принятая норма съема должна быть обоснована в паспорте участка.

Форма 18 Расчет мощности плавильного отделения

Расчет производственной мощности плавильного отделения производится по суммарной пропускной способности одинаково действующих плавильных агрегатов.

Графа 18. Представляется проект плавки горного жилья со шлаками, который определяется по формуле

$$\delta I = \frac{I - I_0}{I_0 - I} \times 100$$

где δI - выход годного литья в процентах от общего металла,
 I - выход годного литья в процентах от металлоизделий,
 I_0 - уход и безвозвратные потери в процентах от металлоизделий.

Граф. IV. Проставляется горизонтальный номер изображения за пределами узких кост, поверхность которых приводится в последовательности, прилагающей к расчету.

Распределение площадей по категориям (основные, всевозможные, санитарные) и небольших плюшек, которые не учитываются при определении технико-экономических показателей.

ПРИВОДНЫЕ ПЛЮШКИ

Приводное отдаление, вычитая участок плавки шихты.

Фундаментно-балочный-бандажное отдаление с участком листов каркасов (вычтая сушевые установки).

Стрелковое отдаление со сдвигом струи (вычтая сушевые установки).

Смесительно-вспомогательное отдаление для фундаментных и стреловых сносов (вычтая бункера - смесители и установки для сушки сортировки сноса).

Сдвигение оборудования, снастей и тары обработки литья с учетом концентрации дробеструйных отливок (вычтая участок гидроударной струи). Сдвигение пневмопневматик.

Сдвигение грузоподъемных отливок. Балки, санитарные плюшки, управляемые оборудование, трансформаторные трансформаторы, магнитоэлектрические генераторы и т.д.

ВЫЧИТАНИЕ ИЗДАЛЕЙ

Сдвигение подготовки производственных и рабочих изображений

(в случае размещения при цехе), в том числе:

участок сушки и просева песка;

участок размола глины и угля;

участок приготовления глинистой супензии;

участок приготовления кремниталей;

участок приготовления плавленого песка;

участок подготовки маркшейера;

Участок ремонта модельной оснастки.

Участок подготовки производства, текущего ремонта и подготовки оснастки, пусконаладки и пр.

Участок ремонта пирок и сводов, набивки тягами, набора и сушки стеклоразборов, приготовления отливочной массы.

Участок приготовления литьевой смеси.

Участок изготовления проволочных каркасов.

Участок приготовления краски при групповой отделке.

Участок удаления, переработки отходов смесей и гидроизоляции.

Участок получения защитной газовой атмосфера для печей.

Вентиляционные установки, насосные станции и другое вспомогательное оборудование и сооружение, входящие в комплект оборудования.

Силовые трансформаторные подстанции.

Пульты управления общезаходами системами транспорта.

Ремонтная служба цеха (железнодорожного).

Станко-инструментальное хозяйство.

Цеховая лаборатория.

Участок регенерации отходов (суммочных и стекловакуумных смесей) (в случае размещения его в цехе).

Специальные здания цеха

Склад материалов и полуфабрикатов.

Склад формовочных материалов с разгрузочным устройством.

Чеховой склад огнеупоров.

Склад кокса с разгрузочным устройством.

Склад флюсов.

Склад крепителей.

Склад окон и штампов.

Склад модельной оснастки.

Склад стекловых листов, драмеров и шлак.

Склад готового литья.

Склад (кладовые) цехового инженера и электрика.

Кладовые вспомогательных, отходовых и других материалов.

ПЛОЩАДИ, НЕ УЧИТАВШИЕ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ УДИЛИЩА ПОКАЗАТЕЛЯ

Площади, расположенные вне помещений цеха (исключая специально оговоренные выше).

Площади помещений, расположенных за проекционных стенах, площадках, в тоннелях и подвалах (общехозяйственная вентиляция, отопление и т.п.).

Составная для отливок и спок (открытые и крытые).

Выставочные помещения, санузлы, общегражданские конторы и конторы мастеров.

Базисные склады заводов.

Площади в первых этажах двухэтажных зданий, занятые транспортными устройствами и оборудованием, которые в случае односторонних зданий размещаются в подвалах, тоннелях, на галереях и площадках.

Участки предварительной механической обработки отливок.

Примечания:

1. Размеры помещений берутся по осям каток.

2. Площади плавильных смесиготовительных отделений

учитывается только по нижнему этапу производственного цикла.

4. При расчете площадей, площади башмакового смысла распределяются между обслуживающимими литеинами цехами пропорционально их выпуску.

УЧРУЖЕНИИ РАСЧЕТ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ МОЩНОСТИ КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВОГО ЦЕХА (УЧАСТКА)

Учрежденный расчет мощности кузнецко-прессового цеха (участка) производится по основному технологическому ковочному и штамповочному оборудованию (молоты, прессы) по форме 19.

Средняя часовая производительность единицы оборудования (гр.4) определяется делением количества поковок в килограммах, фактически полученных с молота или пресса за четвертый квартал предыдущего года, на количество фактически отработанных часов за этот же период.

Средний расход поковок, полученных с данного оборудования за предыдущий год (гр. 5), устанавливается на основании анализа работы кузнецкого цеха (участка).

Производительность оборудования, принятая на начало расчетного года (гр. 10), определяется с учетом особенностей поковок, имеющихся к производству в расчетном году, и достигаемой производством в истекшем году.

Производительность оборудования на конец расчетного года (гр. 11) определяется с учетом организационно-технологических мероприятий, имеющихся к следующему в расчетном году и направленных на увеличение производительности труда и отдачи оборудования.

Данные о работе литьевого цеха

Форма 14

Начисляемые показатели	По проек- ту	За про- шлый год	С 1- го по 1- го квартал	По плану рас- чет- ному году	
			С 1- го по 1- го квартал		
	1	2	3	4	5
Выпуск литья, т	1. Всего по цеху .. участок ручной формовки 3. Участок машинной формовки 4. Специальные виды литья: а) кокильное б) центробежное в) по виниловым моделям				
	5. Стартовый год отчёта, кг				
	6. Сырье (без сеток)				
	7. Производственное, в т.ч. а) землерийно-приготовительная б) обрудная в) кокильная г) формовочно-заливочная Площади цеха, м ²				
	8. Сырье плюс дровой смеси с 1 кв плоти, т/год	9. Производственной площади а) в т.ч. формовочно-заливочной			
Трудоем- кость из- готовле- ния 1 т литра чел- час	10. Бактериальная на 1 т литра литья				
Выход гор- ячего литья	11. В % от металлизации				
Брак горячего литья	12. В % от залившего				

Главный металлург /технолор/.

Начальник литьевого цеха

Справка I5

Водоемость технологического оборудования

№ п/п	Назначение оборудования и его характеристика	Марка или модель	Изменение на начало от- четного года	Изменение единиц оборудо- вания в течение отчетного года		Изменение на конец отчет- ного года
				Всего	Накоплено	
1	2	3	4	5	6	7

Главный инженер (технолог)

Начальник лаборатории

**Расчет производительности форкозочных, центробежных
и комбинированных машин**

Номер таблицы	Для машин из назначе- ния комиссии отчет. рода		Производительность одной машиной форка/ чел./ч.		Производительность всех машин форка/ чел./ч.		Масса форка в кг	Время работы в часах	Производительность всех машин по рас- пределению машин на участки/час.		
	из назначе- ния комиссии отчет. рода	из назначе- ния комиссии отчет. рода	из назначе- ния комиссии отчет. рода	из назначе- ния комиссии отчет. рода	из назначе- ния комиссии отчет. рода	из назначе- ния комиссии отчет. рода			из назначе- ния комиссии отчет. рода	из назначе- ния комиссии отчет. рода	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

53

Исполнитель:

Главный инженер (техником)

Начальник лесного цеха

Расчет мощности формовочно-заливочного участка

Форма 17

Н/П	Наименование показателей	Единица измерения	На начало отчетного года	На конец отчетного года	Среднегодовая в отчетном году
1	Коэффициент использования формовочно-заливочного участка	м ²			
2	Расчетная норма съема литья с I м ²	т/год			
3	Расчетная мощность участка	т/год			
4	Принятая мощность участка	т/год			

Принятая мощность литьевого цеха

Н/П	Наименование показателей	На начало отчетного года	На конец отчетного года	Среднегодовая в отчетном году
1	Мощность цеха в т. годового литья			
2	Съем с I м ² общей производительности цеха, т в год			
3	Съем с II м ² производственной мощности, т в год			

Главный металлург (техник)

Начальник литьевого цеха

Форма 18

Расчет мощности шахтного оборудования

Номер последовательности	Наименование	Технологический процесс	Производительность	Установка	Производственная мощность	Максимальная производительность по всем видам
I	II	III	IV	V	VI	VII
1	Печь-печь	Горячей	Металлургической	Установка	Производственная	Максимальная производительность по всем видам
2	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь	жидким	мощность	стекло-печь
3	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь	по металлу	стекло-печь	стекло-печь
4	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь
5	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь
6	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь
7	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь
8	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь
9	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь
10	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь
11	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь
12	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь
13	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь
14	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь	стекло-печь

Универсальный расчет производимости (учебник)

ной мощности гидравлического пресса

Copia 19

Главный технолог

Начальник цеха (участка)

РАСЧЕТ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ МОЩНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Определение величины производственной мощности предприятия производится путем сопоставления (засыпки) результатов расчета производственной мощности основных (ведущих) цехов (участков) и установленных возможностей увеличения мощности лимитирующего цеха (участка) до уровня мощности остальных ведущих цехов (участков) за счет проведения оргтехмероприятий.

По мощности ведущих цехов (участков), определенной с учетом разработанных мероприятий, устанавливается производственная мощность предприятия.

Расчет мощности предприятия проводится по формуле 20.

Гр. I-I2 заносятся данными из соответствующих форм расчета мощности ведущих цехов. План оргтехмероприятий (гр.I2) в виде приложения составляется с учетом максимального использования вынужденных резервов предприятия, напрямленных на устранение диспропорий между цехами.

Как правило, в план оргтехмероприятий должны включаться только мероприятия, не требующие больших капиталовложений.

Откорректированная мощность ведущих цехов с учетом выполненных намеченных оргтехмероприятий записывается в гр.I3-I8.

Мощность предприятия (гр.I9 и 20) принимается из данных гр.I3-I8.

В гр.21 записывается полу сумма данных гр.I9 и 20.

Коэффициент использования среднегодовой мощности предприятия равен отношению данных гр.3 (количество изделий на программу) к возможной среднегодовой мощности (гр.21).

Производственная мощность завода на 19__ год

Форма 20

Наименование производственного подразделения		Номер Ед. изм.	К-во	Производственная мощность заводов и фабрик (включая производство вспомогательных изделий)	Производственная мощность (установка) из расчетного количества технических рабочих	Оригинальная производственная мощность вспомогательных (установок) из расчетного количества рабочих	Производственная мощность вспомогательных (установок) из расчетного количества рабочих	Приданная мощность завода на 19__ г.	Коды, имена, звания, должности													
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II	II	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Всего по сметам:																				19.19	19.20	19.21
Б. Т.ч.																				+19.20		
Кран ПМ-6,3	т.ч.	50	52	60	80	54	61	85	-	52	60	-	54	61	-	52	54	53	0,95			
Сварщики и т.д.	т.р.																					
Дрельное оборудование	т	1000	-	-	950	-	-	1000	-	-	-	950	-	-	1100	950	1100	1025	0,92			
Станковое оборудование	т																					
Изоляционные материалы	т																					

Главный инженер

Главный технолог

Начальник планового отдела

УКРУПНЕННЫЙ РАСЧЕТ СТАНОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ И РЕМОНТНЫХ ЦЕХОВ (УЧАСТКОВ)

Инструментальный цех (участок)

Исходными данными для проведения укрупненного расчета станочного оборудования инструментального цеха (участка) являются:

- данные о действующем оборудовании;
- данные о парке оборудования предприятия, обслуживаемого инструментальным цехом (участком);
- укрупненные нормативные показатели для расчета потребного количества станков;
- план ввода и выбытия действующего оборудования в расчетном году.

Под обслуживаемым оборудованием понимается все находящееся в производственных цехах предприятия оборудование, требуемое для своей работы технологической смены и инструмента, изготовление и восстановление которых производится в инструментальном цехе.

Укрупненный расчет станочного парка инструментального цеха (участка) проводится на входную и выходную мощность предприятия.

Последовательность расчета:

По форме И-1:

- вычисляется фактическое количество основного производственного оборудования инструментального цеха (участка) /гр.2-3/ при этом гр.2-3 заполняются в две строки: основное металлорежущее оборудование и заточочное оборудование;
- вычисляется количество оборудования, находящегося в производственных цехах предприятия на начало и конец расчетного года /гр.4 и 5/;
- в соответствии с процентным отношением /табл.5/ устанавливается потребное количество станков для обслуживания оборудования предприятия /гр.6-7/;

- отношением данных гр.2 и гр.3, умноженными на 100, определяется гр.6 гр.7

процент обеспеченной производственной мощности предприятия станочным парком инструментального цеха (участка) /гр.8 и 9/;

- количество избыточного или недостаточного оборудования отмечается в гр.10 и II.

Таблица 5

Показатели	Всего стакнов к производственному числу оборудования Ат, %	Примечание
По металлоизделиям оборудованию (кроме заточочных стакнов)	14	
По заточкам стакнов	4	

Табл.5,6,8,9 - "Нормы технологического проектирования инструментальных цехов машиностроительных заводов" НИГавтомарс, М., 1973.

По форме И-2 определяются избыточные и недостаточные стакны по типам оборудования. При этом для проверки структуры станочного парка и выявления несоответствий следует пользоваться данными табл.6.

Процентное отношение числа стакнов инструментального цеха к числу осущджаемых единиц оборудования производственных цехов предприятия берется из табл.6.

Таблица 6

Тип оборудования	Процент от общего количества стакнов инструментального цеха (участка), %
Токарные	50
Координатно-расточные	4
Срезерные	22
Строгальные	17
Долбельные	3
Сверлильные	6
Кругло- или овальные	3
Шестигранно-овальные	6
Выгнуто-оглавильные	4
	100

Укрупненный расчет потребного количества оборудования инструментального цеха (участка)

Форма II-I

Начальное количество и количество подсчетов на конец года		Количество оборудования, обеспечивающее инструментальный участок (участок)		Потребное количество		Процент обес-печения нормы		Количество или подсчетов станков, имеющих износ	
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
на I.1.	на конец	на I.1.	на конец	на I.1.	на конец	на I.1.	на конец	на I.1.	на конец
расчетно-	года	расчетно-	года	расчетно-	года	расчетно-	года	расчетно-	года
го года		го года		го года		го года		го года	
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X

гр.4к на гр.5к на
 табл.3 табл.3,
 деленная деленная гр.2x100 гр.3x100
 на 100 на 100 гр.6 гр.7

гр.2-
 гр.6
 гр.3-гр.7

Главный технолог

Начальник инструментального цеха
(участка)

Расчет избыточных и недостающих станков инструментального цеха (участка)
по типам оборудования

Форма И-2

Но мер группы станков на участке	Процент от 00- го до 100- го	Потребное количество станков	Количество надежного оборудования		Излишек оборо- удования		Недостаток оборо- удования			
			на 1.1. на конец расчетного года	на 1.1. на конец предыдущего года	на 1.1. на конец расчетного года	на 1.1. на конец года	на 1.1. на конец расчетного года	на 1.1. на конец года		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
из формул из формул И-1 И-1 И-0х ИР.7х И-2 из из, из табл.6 и табл.6 и из числа 100 из 100										

Всего:

Главный технолог

Начальник инструментального
цеха (участка)

Ремонтно-механический цех (участок)

Исходными данными для проведения укрупненного расчета стационарного оборудования ремонтно-механического цеха (участка) являются:

- данные о действующем оборудовании;
- данные о парке оборудования предприятия, обслуживаемого ремонтом;
- нормативные показатели для расчета потребного количества станков.

Все обслуживаемое оборудование предприятия разбивается на следующие группы:

1. Металлорезущее:
 - основное;
 - вспомогательное (точилы, дисковые пилы, механические ножовки и пр.).
2. Металлодавящее:
 - ковочные машины;
 - кузнечно-прессовое;
 - холодно-прессовое;
 - прочее (валзы, эиги машины, прессотяжки и т.п.).
3. Сварочное.
4. Деревообрабатывающее.
5. Термическое (за исключением печей), гальваническое и окрасочное.
6. Литейное (с лекарствами).
7. Чистоштампное:
 - стаки, моечные машины и пр.
 - струйно-дробящие, ручные тележки и пр.
8. Подъемно-транспортное:
 - краны и кранбалки для горячих цехов;
 - краны и кранбалки для холодных цехов;
 - прочее подъемно-транспортное (многостоечные краны, рольганги, электрокары и пр.).
9. Печи:
 - малые (термические и сушкильные);
 - средние (загражд., электроплавильные).

Для каждого из указанных видов оборудования в табл.7 приведены значения коэффициентов годовой ремонтосности /Кр/, по которым производится расчет количества приведенного оборудования по форме Р-1.

По форме Р-2 производится расчет общего количества потребного оборудования ремонтно-механического цеха (участка); при этом процент основного оборудования цеха к обслуживаемому (приведенному) принимается по табл.8, а состав оборудования по видам рассчитывается по §.

Таблица 7

Коэффициент годовой ремонтосности (Кр)

1. Металлорежущее:

- основное - 1,0

- вспомогательное - 0,5

2. Металлсдавящее

- ковочное машины - 3,8

- кузнечно-прессовое - 2,2

- холодно-прессовое - 1,2

- прочее - 0,5

3. Сварочное - 0,4

4. Деревообрабатывающее - 0,6

5. Термическое, гальваническое и окрасочное - 0,5

6. Литейное (маханическое) - 1,0

7. Нестандартное:

- маханическое - 1,2

- прочее - 0,4

8. Модельно-транспортное:

- крахи и краи-балки - 2,5

для горячих цехов

- крахи и краи-балки

для холодных цехов - 1,2

- прочее - 0,6

9. Печи:

- матче - 0,4
- средние - 1,9

Таблица 8

Показатели для расчета числа основных станков ремонтно-механического цеха (участка)

Количество приведенного оборудования	Всего станков к приведенному числу оборудования, К ₁ , %
50-200	4,8-5,1
200-500	5,1-3,6
500-1000	3,6-2,9
1000-2000	2,9
2000-4000	2,9-2,6
3000-5000	2,6-2,1

Таблица 9

Состав парка основных станков ремонтно-механического цеха (участка) в % от общего количества станков

Наименование группы оборудования	Процент от общего количества станков ремонтного цеха (участка), %
Токарные	48
Расточные	4
Фрезерные	10
Зуборезные	8
Стругальные	9
Долбячные	2
Радиально-сверлильные	3
Вертикально-сверлильные	4
Кругло-шлифовальные	5
Шлифо-шлифовальные	2
Специальные	5
	100

Р А С Ч Е Т
количества приведенного оборудования завода

Форма Р-1

№ пп	Виды сбо- рки	Количество обслуживаемого оборудования из цехов <u>(участков)</u>	Коэффи- циентго- довой ре- монтно- емкости,			Количество приведенного оборудования		
			B	I	R			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
/см.перечень/							из табл.7	гр.7 x гр.8

Всего:

Головной механик:

Начальник цеха (участка)

Укрупненный расчет стакочного оборудования для ремонтно-механического цеха (участка)

Форма Р-2

Количество грузозаданного об- служиваемого оборудования	Всего стакнов в % к приве- денному числу оборудования	Количество основных стакнов ремонтно-механического цеха на участке
1.	2	3
Из форм Р-1 гр.	Требуемое - (K_1 из табл. 6)	Требуемое - $\frac{гр. 1 \times гр. 2}{100}$
	Санитарное -	Санитарное -

Форма Р-2-2

Номерованые группы стакнов	Процент от общего количества стакнов РС.1.-го цеха (участка)		Потребное ко- личество стан- ков	Санитарное количество станков	Износок	Подостаток
1	2	3	4	5	6	7
Из табл. 6	K_2 из табл. 6		гр. 3 из Фор- ма Р-2 \times гр. 3 и гр. желтки на 100			

Всего:

Главный инженер

Начальник цеха (участка)

ПОВЕРОЧНЫЙ РАСЧЕТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ХОЗЯЙСТВА

По данной методике поверочный расчет выполняется в тех случаях, когда программа предприятия на расчетный год не претерпевает коренных изменений по валовому выпуску и по номенклатуре.

В случае резкого изменения программы на расчетный год энергетическое хозяйство следует проверить более детальным расчетом по методике, изложенной, например, в энциклопедическом справочнике "Машиностроение", т. I4.

Расчет мощности трансформаторной подстанции предприятия выполняется в последовательности расположения гр. I-3 Формы З-1.

Гр. I, 2 и 3 заполняются по отчетным данным отдела главного энергетика или главного механика.

Гр. 4 - произведение данных гр. 2 на коэффициент "k", равный отношению выпуска валовой продукции по программе расчетного года к валовому выпуску продукции предыдущего года.

Гр. 5 - сумма данных гр. 3 и 4.

Гр. 6 - $\frac{1}{2}$ коэффициент, определяющий отношение суточного расхода электроэнергии в целом по предприятию к расходу электроснабжения в наиболее загруженную смену.

2093 - произведение количества рабочих дней в году на количество часов в смену с учетом сокращенных смен в субботние и праздничные дни.

Гр. 7/N_x - мощность установленных трансформаторов - силовых и осветительных, которая определяется по паспортным данным.

$\cos \varphi$ - принимается у弘扬 фактически имеющимся на заводе.

Количество компрессорной и кислородной стаций проверяется по формам З-2 и З-3. Особых изменений эти формы не требуют.

Поворотный расчет мощности трансформаторной подстанции

Форма С-1

Расчетные данные, кВтч		Среднегодовая нагрузка за расчетный год		Средняя мощность всех трансформаторов подстанции, умноженная на $\cos \varphi$		Отношение мощности подстанции к средней мощности всех трансформаторов в максимуме нагрузки	
Всего	в часах	Силовые	Всего	максимального напряжения и мощности	/кВт/	максимума нагрузки	
1	2	3	4	5	6	7	8
			гр.2 x K	гр.4+гр.3	$\frac{\text{гр.5}}{\text{гр.2} \times \text{гр.3}}$	$N_x \times \cos \varphi$	$\frac{\text{гр.7}}{\text{гр.6}}$

K - коэффициент использования расчетного года

Изменение нагрузки за расчетный год

l - коэффициент, определяющий отношение суточного расхода электроэнергии в часах по заводу к расходу электросырья в максимуме загрузки фабрики

Nx - мощность установленных трансформаторов, силовых и осветительных, полученных спреддиктором по максимуму годичной

Главный энергетик /подпись/

Поверочный расчет мощности компрессорной станции

Форма З-2

Расход сжатого воздуха, тис.л/с/час	Среднегодовой расход сжатого воздуха в нах- бокеэ загруженную смену (м³/час) по расчету	Мощность компрес- сорной установки потребная (вата- чечная) (по рас- чету)	Кодичек (+) Недостаток (-) мощности	
за год, пред- шествующий расчетному	за рас- четный год	4	5	6
гр.1 x "K"	гр.2 x 1000	гр.5x"Kt"	гр.5-гр.4	
	h x 2000			

Гр.1 - заполняется по отчетным данным отдела главного механизма и главного энергетика

Гр.2 - производение данных гр.1 на коэффициент узелкового выпуска валовой продукции "K".

"K" - см.объяснение к расчету мощности трансформаторной подстанции

-гр.3 - см.указания к гр.6 формы З-1, ζ -коэффициент, определяющий отношение расхода сжатого воздуха в цикле по заводу к расходу в наихбокеэ загруженную смену

Гр.4 - производение данных гр.3 на коэффициент разреза "Kt", учитывающий остановку компрессора на ремонт, который принимается равным 1,3 (см.энциклопедический справочник "Баиностроение", т.14)

Гр.5 - по паспорту

Главный энергетик /механик/

Поверочный расчет мощности инсулородной станции

Форма 2-3

Расчет производительности за год, за расчетный год	Производительность в год, тыс. кВт			Всего	Износ или износ-таток
	Год	расчетный	Всего		
	15	30	15		
I	2	3	4	5	6
гр. Ix "K"				сумма гр.3,4,5	гр.6 гр.2

Гр.1 - по отчетным данным.

Гр.2 - производство "чайки гр.1 на коэффициент увеличения выпуска валовой продукции "K".

Гр.3 - сокращение к расчету мощности трансформаторной подстанции.

Гр.3,4,5 - производительность каждой установки по формуле

$$M = \frac{865}{\lambda + \gamma} \cdot X \cdot 24 \cdot N_x \cdot K_2, \text{ где}$$

865 - количество дней в году;

X - продолжительность беспрерывной работы, сутки;

γ - длительность перерывов, сутки;

24 - продолжительность работы в сутки, час;

N_x - производительность установки, кВ/час (по наиморту);

K₂ - коэффициент, учитывающий потери на ремонт ≈ 0,94

Главный инженер: /механик:/

Начальник инсулородной станции

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Расчет мощности заканчивается составлением заключения, в котором дается анализ полученных результатов расчета, излагаются сведения предприятия о дальнейшем наращивании мощностей за счет устранения диспропорций между отдельными цехами, ликвидации "узких мест", совершенствовании технологии, соображения об использовании выявленных резервов мощности, сообщения об условиях, необходимых для возможности полного использования мощности промпункта и прочие сведения предприятия по расчету мощности.

О Г Л А В Л Е Н И Е

	Стр.
ПРЕДСЛОВИЕ.....	3
I. Основные экономические положения и определения.....	4
2. Исходные данные для расчета производственной мощности предприятий.....	15
3. Информатура изделий и их качественные соотношения.....	16
4. Трудоемкость изготовления и ремонта изделий.....	17
5. Состав и количество запрепеленного производственного оборудования.....	18
6. Помещение, имеющее годовую ёмкость времени работы оборудования и рабочих.....	19
7. Помещение для расчета производственной мощности предприятий.....	22
 Расчет производственной мощности машических цехов (участков).....	23
Расчет производственной мощности ремонтно-сборочных цехов (участков).....	34
Расчет мощности цехов (участков) металлоконструкций.....	44
Расчет мощности литейного цеха.....	49
Утилизационный расчет производственной мощности гибко-прессового цеха (участка).....	54
Расчет производственной мощности предприятий.....	61
Утилизационный расчет станочного оборудования инструментальных и ремонтных цехов (участков)....	63
Проверочный расчет энергетического хозяйства.....	72
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	76