

ИНСТРУКЦИЯ
ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ МОЩНОСТЕЙ
РЕМОНТНО-МЕХАНИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ
МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЯ СССР

БСН 334-25
ММСС СССР

МИНИСТЕРСТВО КОММЕРЧЕСКИХ И СПЕЦИАЛЬНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ СССР

СОГЛАСОВАНО

Начальник

Главстроя механизации

Г.Н.Курков

Начальник Главэти *Л.С.Летников*

Л.С.Летников 23.12.34

ИНСТРУКЦИЯ
ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ МОЩНОСТЕЙ
РЕКОНСТРУКЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
МИНИСТЕРСТВО СССР

ВСН 304-25
МЭС СССР



Директор института

Г.И.Шварц

Зав. нормативно-технологическим
отделом

И.А.Зятицкий

Зав. сектором

И.А.Турецкий

Инженер

Р.Еснова

Р.И.Еснова

МИНИСТЕРСТВО ПОЧТАМЕК И СПЕЦИАЛЬНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РБМОВ СССР

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель министра почтамских
и специальных строительных работ
СССР

М.М. Кирсанов
Утверждаю

МИНИСТЕРИСТВО
ПО ОПРЕДЕЛЕННЫМ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПОДСОБЕМ
РЫНОЧНО-ПЛАСТИЧЕСКИМ ПРИМЕРЫ,
МИНПОЧМАСТРОВ СССР

ВСН 384-85
ММОС СССР

Москва, 1984

Монтажспецстроя
ССР

Задометские строительные
работы

Инструкции

ДУК 321-35

Инструкции по определению
производственных мощностей
ремонтно-механических пред-
приятий Монтажспецстроя
ССР

МССР

ПРЕДИСЛОВИЕ

Инструкции по определению производственных мощностей разра-
ботаны по заданию Главного управления производственных предприятий
Монтажспецстроя ССР Всесоюзным конструкторско-технологическим
институтом по механизации монтажных и специальных строительных ра-
бот (ИПКонтактмеханизации) Главстроймеханизации вrazытие
"Основных положений по расчету производственных мощностей действу-
ющих предприятий, производственных объединений (комбинатов)", ут-
вержденных Госпланом ССР и ЦСУ ССР 8 декабря 1963 г.

№ III-49-1/04-С6.

В связи с разработкой настоящей инструкции Инструкции по
определению производственных мощностей ремонтно-механических
предприятий Монтажспецстроя ССР ВСН 384-77 призывают утратившей
силу.

Инструкция предназначена для ремонтно-механических предпри-
ятий Монтажспецстроя ССР.

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

Высшим институтом
Монтажспецстроев-
ко-механических
Городской инженерии

Министерство
Монтажспецстроев
ССР

193 г.

И.И.
Шведов

193 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, обеспечивающих максимального выпуска продукции для предприятия продукции.

I.2. Расчет производственных мощностей используется для составления балансов производственных мощностей за отчетный год (по форме №1, 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. 1985 г. № ИР-49-1/04-60

I.3. По подразделениям, цехам, мощности которых находятся в стадии созведения, за начальную 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 разрезению Министерства, ведомства и согласованию с Госпланом СССР.

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

В условиях многопозиционного 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 основной продукции, признаком которой 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 различных ценах, если продукция планируется и учитывается в различных ценах.

I.6. Производственная мощность предприятия устанавливается по мощности ветвей 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:

- механические;
- сборочные (ремонтные);
- машиносборочные;
- металлоконструкций;
- литьевые.

I.7. Пропускная способность остальных звеньев основного производства должна быть пропорциональна (сопряжена) 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, пропускная способность которых не соответствует мощности ведущего звена, на которое устанавливается производственная мощность предприятия.

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

I.8. Соответствие пропускной 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.

Пропускная способность вспомогательных цехов, участков и хозяйств определяется в единицах измерения продукции исходя из количества комплектов (одежды), удельного расхода сырья, полуфабрикатов, электроэнергии, кара на единицу производства готовой продукции.

I.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 промисионально-технического обучения.

Оборудование основного производства, временно бездействующее вследствие неисправности, проходящий ремонт, модернизации, недостаточной загрузки, а также оборудование находящееся в процессе

монтажа и на складе, привязанное 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 вычитаться в расчет мощности предприятия.

I.IO. Производственная мощность предприятия рассчитывается по прогрессивным нормам и нормативам или проектным (паспортным) 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 техники, технологии, наиболее совершенной организации труда, повышении уровня механизации и автоматизации производства, достигнутый передовиков производства.

Нормативные показатели производительности оборудования одной и той же конструкции при использовании сырья и топлива одинакового качества и производства из этого оборудования однотипных видов продукции должны быть одинаковыми для всех предприятий данной отрасли.

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

I.II. В случаях, когда технические нормы выработки или производственные показатели производительности оборудования и использования имеющейся, трудоспособности изделий, нормы выхода продукции из сырья производятся за счет тяжелой передовой передовиков производства на данном предприятии или других предприятиях отрасли, производственная мощность рассчитывается по вновь разработанным прогрессивным показателям и нормам, основанным на устойчивых достижениях передовых производств.

В качестве устойчивых достижений приписывается показатели, достигнутые за лучший квартал отчетного года передовиками производства, составляющие 20-35% общей численности рабочих, занятых в однотипных процессах производства.

Трудоемкость новых изделий, осваиваемых на производственных, в расчетах производственной мощности приписывается 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 площадей, трудоемкости изделий, нормы выхода продукции из сырья разрабатываются и нормативами уточняются Министерством к ведомствам и доводятся до всех заинтересованных организаций, предприятий.

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

- для прерывистой 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 остановы оборудования и агрегатов, если они не учтены в нормах их использования;
- для продолжительной с прерывистым процессом производства, исходя из количества календарных дней в году за вычетом выходных и праздничных дней, привычного трехсменного (четырехсменного) режима работы предприятий, установленной продолжительности смен с учетом сокращения рабочего времени в предпраздничные дни. Время на технологические остановы оборудования в соответствии с установленными нормативами, а также на шлангово-прокладочные и капитально 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 уникальное оборудование — из трехсменного. Примерная норматура уникального оборудования дана в таблице I. (Норматура приведена в соответствии с данными Минтранстра 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 норматура уникального оборудования

Таблица I

Наименование оборудования 1	Основная характеристика 2
<u>Металлорежущие станки</u>	
Токарные	Диаметр обрабатываемого изделия 1200 мм и выше
Токарно-карусельные	Диаметр изделия 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
Компенсально-резерные	Всех размеров
Зубоштрогальные для конических шестерен с кромочными зубами	Диаметр обрабатываемого изделия 1000 мм и выше
Супердолбильные	Диаметр обрабатываемого изделия 1500 мм и выше
Супершарошлифовальные	Диаметр обрабатываемого изделия 2000 мм и выше
Супершлифовальные	Диаметр обрабатываемого изделия 300 мм и выше

1	2
Разъёмно-шарнирные	Всех размеров
Круглошлифовальные	Диаметр обрабатываемого изделия 500 мм и выше
<u>Кусочно-прессовое обтачивание</u>	
Молоты ковочные паровоз- душные	Вес падающих частей свыше 3 т
Молоты штамповочные паро- воздушные	Вес падающих частей свыше 3 т
Прессы горячегильзовочные кризисные	Усилием свыше 1600 тс
Прессы чеканочные	Усилием свыше 1600 тс
Прессы ковочные в листо- штампочно-гидравличес- кие и гидравлические	Усилием свыше 1000 тс
Прессы кризисные простого действия	Усилием свыше 1000 тс
Прессы кризисные двойного действия	Усилием свыше 200 тс
Предельно-гибостное оборудование	Для листов толщиной свыше 15 мк

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

Простой оборудования, вызванный недостатком сырья, материалов, подшипников, топлива, энергии, рабочей силы, или из-за организационно-технических недоработок, также как и потеря времени, связанные с выпуском или исправлением брака, при расчете производственной мощности не учитываются.

I.14. Для оценки уровня использования оборудования, привлекаемого в расчет производственной мощности, на предприятиях с прерывистым процессом производства рассчитывается коэффициент способности его работы ($K_{см}$) по формуле:

$$K_{см} = \frac{T_{у.н}}{T_{у.с} \cdot \Phi_{г.н}}$$

где: $T_{у.н}$ – трудоемкость продукции, соответствующая установленной мощности предприятия (станкочасов), определяется исходя из норм трудоемкости на единицу продукции и количества продукции, привлекаемой в расчетах производственной мощности;

$T_{у.с}$ – среднесписочный состав установленного основного технологического оборудования: определяется по установленному оборудованию на I квартал каждого года с учетом оборудования, дополнительно устанавливаемого и выбывающего в течение года;

$\Phi_{г.н}$ – нормативный годовой фонд времени работы единицы оборудования в одни смены (часов).

Пример (условный)

Направление вида продукции	Среднегодовая мощность, ед.	Трудоемкость изготовления единиц продукции по установленному оборудованию, станко-часов	Общий трудоемкость изготовления продукции по расчетам мощности, станко-часов
Станки типа А	900	500	450000
Станки типа Б	600	800	480000
Станки типа В	300	400	360000
Всего:	2400	538	1296000

Нормативный годовой фонд работы оборудования 2003 часов, среднесписочный состав установленного оборудования 357 единиц.

$$K_{см} = \frac{1296000}{357 \times 2003} = \frac{1296000}{714609} = 1,8$$

I.15. Производственная мощность предприятий за отчетный год и на плановый период рассчитывается с учетом ее прироста за счет технического перевооружения (вынужденное организационно-технических мероприятий) и реконструкции; выхода в действие новых мощностей, за счет строительства новых и расширения действующих производств; выбытия мощностей, вследствие износа оборудования, перехода за другие виды сырья, возможны зданий и сооружений, передачи основных фондов в установленном порядке другим предприятиям, стекольного бедствия.

Прирост производственных мощностей по выпуску конкретных видов продукции определяются по каждому предприятию исходя из планируемых или произведенных в отчетном году мероприятий, базирующихся на изменениях качественного или количественного состава оборудования, утилизации при расчете мощности, улучшении работы предприятия, снижении трудоемкости производства и других факторах.

При этом в книга и отчеты не включаются предприятия, связанные с достижением простой мощности предприятия, находящегося в стадии освоения.

При расчете производственной мощности предприятий для многоцеховых производств учитывается также снижение (увеличение) трудоемкости изделий вследствие изменения конструкции и ассортимента продукции в планируемом (отчетном) периоде.

I.16. Уменьшение (выбытие) производственных мощностей действующих предприятий и цехов, утвержденных в установленном порядке, но виды продукции, наименование которой утверждается Советом Министров ССР и Госпланом ССР, может производиться министерствами и ведомствами ССР и Советами народных депутатов только по согласованию с Госпланом ССР и оформляется составлением соответствующего протокола инспитса. По выпуску других видов продукции уменьшение производственных мощностей производится по согласованию с высшестоящей организацией в порядке, устанавливаемом Госпланом ССР

В случае инициального выбытия мощностей в планируемом периоде министерства и ведомства СССР, Госпланом сознок распределяются предстоящие в Госплан СССР макторами, обосновывающие уменьшение мощности, вместе с приводимыми к проектам планов экономического и социального 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 увеличенной мощности за счет каждого из перечисленных факторов на члене полных месяцев действия мощности до конца года и деления полученного результата на 12.

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

При исчислении среднегодовой мощности общем уменьшении (уменьшении) 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 котировочной продукции, определяется два коэффициента использования среднегодовой мощности по производству основной продукции и с учетом выпуска котировочной продукции.

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

Для ряда видов вводимых в действие производственных мощностей коэффициенты их использования устанавливаются в соответствии с нормативами, предусмотренными 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. Производственные мощности предприятий являются одним из базисных показателей, указываемых в Паспорте предприятия.

Расчет производственных мощностей и подразделку соответствующей нормативной базы на предприятиях осуществляют подразделения и службы, из которых в соответствии с установленным нормативом возможно проведение этой работы. Ответственность за достоверность расчетов производственных мощностей действующих предприятий несет директор предприятий, а также руководители указанных 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. НОМЕНКЛАТУРА ИЗДЕЛИЙ И ИХ КОЛИЧЕСТВЕННОЕ СООТНОШЕНИЕ

3.1. Определение производственной мощности производится по номенклатуре и количественным соотношениям отдельных видов продукции, для отчетного года – соответствующему фактическому выпуску, для планировочного периода – установленных планов.

3.2. Случайные заявки внутри производства, а также поставки сторонним организациям и т.п., не имеющие систематического характера при расчете производственной мощности не учитывются.

3.3. Если в программе предусмотрено выбор изогоризонтального и ремонтно-исходного изделий, по которым в момент расчета мощности нет нормированной трудоемкости и исходных листов для ее расчета (чертежей, карт технологических процессов), а также при многостадийном производстве, когда необходимо привести укрупненную номенклатуру 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 изделию – представителю (базовому изделию) возможно при конструктивно-технологической однородности изделий;

изделие – представитель подбирается из изделий, освоенных производством;

структура трудоемкости (процентное соотношение трудоемкостей по отдаче на виды работ) производимого изделия должна быть близка к структуре трудоемкости изделия-представителя;

для многостадийного производства изделие-представитель должно иметь наименьший удельный вес в выпуске изделий данной группы.

4. ТРУДОСМОТЬ ИЗГОТОВЛЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗДЕЛИЙ

4.1. Для расчета производственной мощности прибегается техническая, проектная или фактическая трудосмость, если последние 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 (K_p) и умножения на 100.

Корректировка трудосмости для определения производственной мощности, устанавливаемая на конец расчетного года, должна учитывать задание по росту производительности труда и снижение нормы трудосмости изготавления и ремонта изделий в течение расчетного года за счет ввода нового более производительного оборудования, усовершенствования действующих и внедрения новых технологических процессов, улучшения организации труда и дальнейшего обновления кадров техники 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:

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

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

K_r - коэффициент приведения действующих норм к прогрессивному уровню (определяется по табл. 1а).

Таблица Iа

Средневзвешенный процент выполненных нормо-часов труда, Кор	Нормированный коэффициент корр к прогрессивному уровню, К _т
до 125	I,10
от 125 до 150	I,12
от 150 до 200	I,14
свыше 200	I,16

$$\text{Кор} = \frac{T_3 \times 100}{T_0}, \text{ где}$$

T_3 - выработанное количество нормо-часов всеми рабочими данной профессии за IV квартал предыдущего года;

T_0 - фактически отработанное количество часов всеми рабочими данной профессии за тот же квартал.

Пример. Трудоемкость токарных работ по действующим нормам (T_3) - составляет 50 нормо-часов.

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

$$\text{Тогда } K_{\text{пл}} = 120 \times I,1 = 132\%$$

Прогрессивная норма выработки токарей, принимаемая для расчета производственной мощности:

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

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

5. НАЛИЧНЫЕ ПЛОЩАДИ

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

производственным оборудованием;

рабочими местами, в том числе, верстаками, столярами,

заготовкам, деталям и сборочным единицам у рабочих мест и оборудования (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.

Собранная 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 предприятий, ведущие цеха которых 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 приводы по нормам технологического проектирования, разработанным институтами "Гипростанок", "Гипроавтоцой", "Гипротехник" 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	Которые входят в центр обогащения, от которых отнимается время	Действительный (расчетный) фонд времени оборудования, час
I	2	3	4
При рабочей неделе продолжительностью 41 час и 8 праздничных днях в году			
<u>Металлорасущее и деревообогатительное оборудование</u>			
Металлорасущее и деревообогатительное оборудование, пролез узкоколейного	<u>2</u> 3	<u>3</u> 4	<u>4015</u> 8500
Металлорасущее уникальное оборудование	<u>2</u> 3	<u>6</u> 10	<u>3950</u> 8500
<u>Кузнечно-штамповочное оборудование</u>			
Молоты ковочные и штамповочные с весом бادочных частей не свыше 3 т, прессы горячештамповочные приводимые усилием не свыше 1600 тс, горячештамповочные машины усилием не свыше 650 тс	<u>2</u> 3	<u>10</u> 12	<u>3725</u> 5405
Прессы ковочные и листогибочные и прессованные гидравлические и пневматические усилием 200 тс	<u>2</u> 3	<u>6</u> 10	<u>2900</u> 5500
<u>Печи термические и сушильные</u>			
Печи термические с короткими циклами работы:			
механизированные	<u>2</u> 3	<u>6</u> 10	<u>3890</u> 8500
насекомоизделийные	<u>2</u> 3	<u>4</u> 6	<u>3575</u> 8500
Печи сушильные:			
механизированные	<u>2</u> 3	<u>5</u> 7	<u>3425</u> 5775
насекомоизделийные	<u>2</u> 3	<u>4</u> 6	<u>3375</u> 8500

1	2	3	4
Оборудование цехов защитных покрытий			
Оборудование неавтомати- зированное	<u>2</u> <u>3</u>	<u>3</u> <u>4</u>	<u>4015</u> <u>5560</u>
Камеры для окраски и сушки из камеры	<u>2</u> <u>3</u>	<u>4</u> <u>6</u>	<u>3975</u> <u>5540</u>
Сварочное оборудование (аппара- ты, агрегаты и полуавтоматы, машин) для контактной сварки	<u>2</u> <u>3</u>	<u>5</u> <u>7</u>	<u>5535</u> <u>5775</u>
Рабочие места без оборудования (верстаки, столы и др.)	I	-	2070
Рабочие места с оборудованием и рабочие места на конвейерной сборке	<u>2</u> <u>3</u>	<u>3</u> <u>5</u>	<u>4015</u> <u>5560</u>
Сборование цехов холодной обработки			
Заготовительное оборудование (гильотинные ножницы, вальцы и др.)	<u>2</u> <u>3</u>	<u>3</u> <u>4</u>	<u>4015</u> <u>5560</u>
Прессы усилием до 515 тс	<u>2</u> <u>3</u>	<u>3</u> <u>4</u>	<u>4015</u> <u>5560</u>
Прессы усилием 315-800 тс	<u>2</u> <u>3</u>	<u>6</u> <u>9</u>	<u>3890</u> <u>5560</u>
Литейное технологическое оборудование			
Все литейное оборудование, кроме особо крупного и сложного	<u>2</u> <u>3</u>	<u>4</u> <u>5</u>	<u>5575</u> <u>6600</u>
Особо крупное и сложное оборудо- вание (пескогравийные камеры, механизированные дро- беструйные камеры)	<u>2</u> <u>3</u>	<u>9</u> <u>11</u>	<u>5770</u> <u>6560</u>
Багреники (пара багреников с уче- том 10% расхода на ремонт (штировка))	<u>2</u> <u>3</u>	-	<u>4140</u> <u>6310</u>
Печное оборудование			
Дуговое электродоплавление для плавки стали и чугуна слюсты, т:			
0,5 - 5	<u>2</u> <u>3</u>	<u>6</u> <u>10</u>	<u>5550</u> <u>5550</u>
5 - 10	3	10	5550

I	II	III	IV
Индукционные печи повышенной частоты для плавки стали емкостью 0,60 - 6 т	<u>2</u> 3	<u>6</u> 10	<u>3600</u> 5550
Печи плавильные для медных сплавов	<u>2</u> 5	<u>4</u> 6	<u>3975</u> 5640
Печи плавильные для алюминиевых и других легких сплавов	<u>2</u> 5	<u>4</u> 6	<u>3975</u> 5640

Действительный годовой фонд времени рабочих

Продолжительность рабочей недели, 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, пригодных для расчета мощности.

7.2. Рассчитывается производственная мощность основных производственных цехов предприятия.

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

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

7.5. Производится косвочный 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 приходятся указанные изделия.

Приведение к изделию-представителю производится по формам 3 и 4 /указания по их заполнению приведены в самих формах/.

По полученному из формы I прогрессивному проценту выполнения норм /гр.15/ рассчитывается трудоемкость изготовления изделий в станко-часах (гр.15 x 100%)
гр.16

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 на конец расчетного года.

Располагаемый механический цехов фонд времени рассчитывается по форме 5.

В гр.2 приводится перечень групп оборудования по видам работ /токарные, фрезерные и т.д./ из гр.2 формы 2.

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

Производственная возможность группы оборудования в % к программе определяется

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

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

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

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

Количество единиц излишнего оборудования на приведенную 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 приведенную 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 стапков дала для сравнения (данные ЛВ Гипростроимеханизации Минтрансстрой 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 долбленные.....	0,75-0,8
Шлифовальные.....	0,8-0,88
Зубообрабатывающие.....	0,6-0,78
Протяжные.....	0,3-0,4
Заточенные.....	0,85-0,9
Болтоотрезные и гайконарезные.....	0,6
Отрезные.....	0,95
Обдирочно-шлифовальные и точильно-полировальные....	0,85
Для электрорежущей обработки металла.....	0,3
Специальные, специализированные и агрегатные.....	0,4

Пример (условный)

Трудоемкость изготовления изделий для группы токарных стакнов – 20 шт. составляет 65000 стакно-часов, для группы фрезерных стакнов – 10 шт., составляет 20000 стакно-часов. Расчет коэффициента загрузки сводим в таблицу:

Назначение	К-во стак- нов	Трудо- емкость изделий шт.	Действительны горловой среди времени работы обслуживаний		коэффициент загрузки обслу- живания к. зср.
			одного стакна (Σ_1)	группы стакнов (Σ_2)	
Токарные стакни	20	65000	4015	80300	$\frac{65000}{80300} = 0,81$
Фрезерные стакни	10	20000	4015	40150	$\frac{20000}{40150} = 0,50$

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 фрезерных стакнов:

$$И = \frac{40150-26000}{4015} \times 0,85 = 2,57$$

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 располагающий фонд оборудования определяются 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 делением данных гр.3 на данные гр.5 /на конец года/.

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

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

Результаты проведенных мероприятий по уменьшению трудоемкости записываются в гр.5 и 10 и по увеличению фонда времени оборудования в гр.11 и 12.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОГРЕССИИ ПРОЦЕНТА ВЫПОЛНЕНИЯ НОРМ ПО ПРОЦЕССАМ
ОСНОВНЫХ ЦЕКОВ (УЧАСТКОВ) ПРЕДПРИЯТИЙ ИА 1 ЯНВАРЯ РАСЧЕТНОГО ГОДА**

Форма I

Наименование процессов	Кол-во рабочих (смен,- щиков)	Сактически отработан- ное кол-во часов рабо- чили за ГУ квартал	Выработанное ко-во нормо- в часах всеми рабочими за ГУ квартал	Средне- изведен- ний %	Коэффициент приходящий к прогрес- сивному уров- ню, Кт	Прогрес- сивный % выполнения норм, %	Примечание
I	2	3	4	5	6	7	8
				<u>гр.4х100</u> гр.3	см.табл.I	гр.5хгр.6	

Начальник ОТЗ

Трудоемкость изготовления изделий по механическому цеху. (участку)

Форма 2

Номер пункта	Наименование и кол-во из- делий	Количество по программе	На I/I расчетного года						На конец расчетного года					
			Всего на прог- рамму по действу- ющим пор- там /пор- мо-часы/	Прог- рессив ный % выполн ения пор- там /пор- ко-ча- си/	Всего на расход на работу стали и пок- раски	Коэффици- ент про- изводи- тельности в стакан- точнике	Всего на расход на работу стали и пок- раски	Коэффици- ент про- изводи- тельности в стакан- точнике	Всего на расход на работу стали и пок- раски	Коэффици- ент про- изводи- тельности в стакан- точнике	Всего на расход на работу стали и пок- раски	Коэффици- ент про- изводи- тельности в стакан- точнике		
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II	12	13		
x)	Трудоемкость в нормо-часах на начальном периоде программы	на нормо- часы лишь рамм	на програм- мы лишь рамм	на изделия рамм	на програм- мы лишь рамм	на изделия рамм	на програм- мы лишь рамм	9	10	II	12	13	из ф. I гр. 9 x 100 гр. 7 гр. 10 гр. II х гр. 11	

x) автоматический выпуск продукции

Начальник ОТЗ

Расчет программы в изделиях-представителях

Форма 3

Номер позиции	Номер изделия	Номер изделия изделий-представителей	Кол-во по тому кто является представителем	Трудоемкость работ по исполнению заказов	Коэффициент коэффициент трудоемкости (коэффициент трудоемкости)	Количество в производимых единицах	Расчетная программа в изделиях- представителях	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Представитель		Б	200	1004,1	-	200		329,8
Производство		В	40	2567	1,61	64,4		
-"		Г	60	1733	1,09	65,4		

Коэффициент приведения (гр.7) равен отношению трудоемкости приводимого изделия к трудоемкости изделия-представителя.

График 3 - пропорциональное количество приводимого изделия (гр.5) на коэффициент приведения (гр.7)

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

ж) При наличии ориентировочной трудоемкости приводимого изделия, коэффициент приведения определяется путем деления трудоемкости приводимого изделия на трудоемкость изделий-представителей, при отсутствии - рассчитывается по формуле 4.

Главный технолог

Главный конструктор

Определение коэффициента приложения по механической обработке
(заполняется только для изделий, не имеющих расчетной трудоемкости)

Форма 4

Номера изд.	Номер изд.	Номер изд.	Вес изд.	Кол-во ориги- наль- ных деталей	Годо- вой выпус- ок, шт.	Коэф- фициент трудоем- кости (K_1)	Показатель коэф- фициен- та трудо- емкости (K_2)	Показатель коэф- фициен- та трудо- емкости (K_3)	Приложимо-		
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII

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

P_1 и P_2 - вес изделий, кг;

N_1 и N_2 - количество оригинальных деталей, шт.

S_1 и S_2 - годовой выпуск, шт.

$$K \text{ (пп.11)} = \text{произведение коэф. } K_1, K_2, K_3$$

Главный технолог

Главный конструктор

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

Форма 5

Код	Наименование группы оборудо- вания	Кол-во стан- ков в группе	Кол-во смен работы обору- дования	Действительный фонд времени станко-часов в год	Производств. возможность оборудования в 1 к.н.	Коэффициент загрузки оборудования в 1 к.н.	Располагаемый фонд времени оборудования, станко-часы	
Г.	2	3	4	5	6	7	8	9
Из №.2	гр.2			гр.3xгр.5			гр.6 x гр.8	

Всего:

Главный технолог

Начальник цеха (участка)

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

Форма 6

Начало смены	Расположение участка	Трудоспособность рабочих	Коэффициент пропускной способности	Методика измерения производительности труда	Результат проведения измерений	Коэффициент производительности труда	Коэффициент загрузки оборудования
Год	Год	на конец года	на конец года	видео "установок"	по узкому месту	коэффициент производительности труда	загрузки оборудования
начала	начала	года	года	мост	максимальной производительности, со средней стационарной обработкой	на конец года	загрузки оборудования
старше	старше	года	года	"узких	стационарной обработкой	на конец года	загрузки оборудования
часов	часов	года	года	мест	стационарной обработкой	на конец года	загрузки оборудования
1	2	3	4	5	6	7	8
из ф.5 гр.2	из ф.5 гр.9	из ф.2 гр.15	из ф.2 гр.17	гр.3 гр.4	гр.3 гр.5	гр.3+ +гр.11	гр.3+ +гр.12
						гр.13 -гр.4- -гр.9	гр.14 гр.6 -гр.10
							гр.13 гр.7

Главный технолог

Начальник цеха (участка)

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

Форма 7

Назначение изделий	Шибр Ед. изм.	К-во сди- нщ на цех рыва	Коэффициент производительности цеха	Производственная мощность				в % к программе					
				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	14
из.Ф.2	из Ф.2	из Ф.2	из Ф.2	из Ф.6	из Ф.6	из Ф.6	гр.5х гр.13	х гр.6	х гр.7	гр.8+ 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.11/ на минимальную трудоемкость /гр.4-гр.9/ на начало года и делении /гр.3+гр.12/ 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 /входная 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.13 и 14.

Производственная мощность цеха (участка) /гр.8 и 9/ на начало и конец года по каждому изделию равна 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 - .гр.8 + гр.9. В гр.11,12 и 13 мощность определяется в процентах к программе делением гр.3; гр.9; гр.10 гр.5 гр.5 гр.5.

РАСЧЕТ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ МОЩНОСТИ РЕМОНТНО-СБОРОЧНЫХ ЦЕХОВ (УЧАСТКОВ)

Большина производственной мощности ремонтно-сборочного цеха (участка) по производственным площадкам определяется на начало и конец года и выражается в тех же единицах измерения, что и мощность программы.

К производственным площадкам 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. (кабины, строны, гусеницы и т.д.).

Расчет пропускной 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 на 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 I квартал расчетного года для среднего набора работ по табл.3.

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

Деление общего количества нормо-часов на указанный процент дает трудоемкость в человеко-часах на начало расчетного года.

При этом коэффициент снижения трудоемкости в течение года в соответствии с заданием по росту производительности труда и за счет внедрения ряда организационно-технических мероприятий, определяем трудоемкость сборочных работ на конец расчетного года.

Склад годовой фонда 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 приводится количество производственных рабочих.

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

Коэффициент сменности принимается равным 1,7.

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

Расчет производственной площади производится по формуле:

$$F_p = \frac{n \cdot F_{ud} \cdot f_r}{Ks}, \text{ где}$$

F_p - производственная площадь, м²;

n - количество производственных рабочих;

F_{ud} - средняя удельная площадь на 1 рабочего, м²;

f_r - коэффициент габаритности;

Ks - коэффициент сменности, равный 1,7.

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

^{x)} При расчете можно ограничиться средней удельной площадью по видам работ (графа 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 умножается 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 работника ремонтно-сборочного цеха (участка)

Наименование сборочных участков	Средняя удельная площадь по видам работ, м ²	Удельная площадь с учетом трудоемкости работы						Призыва- ние
		ДЛЯ- га- тели вну- тоен кою сго- раны	КИСИ 6,4 9,25х 2,5 25,125	ГРУЗ 6,5 7,6х 3,2 24,32	БРОМ 40 7,43 Х2,3=	СТУ- ДО- УД- ЛАД- ЧИК НО	12243 4,38х 4,35=	
Наружная мойка	20	20	46	66	72	53		При рас- чете
Разборка, мойка агрегатов	60	30	51	74	85	47		удельной
Дебраконка	18	18	18	18	18	18		площади
Комплектовка	18	18	18	18	18	18		для изде- лий из
Сварочная	15	15	16	16	19	15		прогре- щения
Ремонт узлов	18	18	18	18	18	18		ремонта
Ремонт гальванической аппаратуры	18	18	-	-	-	-		насторажи- вающей
Ремонт электро- аппаратуры	12	12	12	12	12	12		табличей,
Станочный- объект	20	-	20	20	20	20		приемить
Металлический изделий	18	18	18	18	18	18		штукодели
Сборочно- сборочные	20	13	32	51	56	42		по габа- ритности
Комплекс	23	23	-	-	-	-		
Макетный	40	20	60	70	75	50		
Средняя удельная площадь на одного рабочего вспомогатель- (установки) 23	23,0	31	35	37	23			
шт. год.								

$$Кир = \frac{S_x}{S_a}, \text{ где}$$

Кир - коэффициент приводимых

S_x - площадь в плане расчетной машины

S_a - площадь в плане машины-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

$$Кир = \frac{10}{13,2} = 0,76$$

Из рассчитанной Кир, можно определить удельную площадь для любой операции по табл.3.

Наружная колка - $60 \cdot 0,76 = 45,5 \text{ м}^2$.

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

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

$34 : 0,76 = 26$. 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 используется только те, которые применяются для сборки машин.

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

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

Из общей трудоемкости выделяется трудоемкость дежавтовки в нормо-часах. Эта трудоемкость переводится в час.-часы с приложением пропускного процента выполнения норм, приведенного по форме I.

Далее расчет производится по формуле

$$F_n = \frac{T \cdot F_{yd} \cdot f_r}{K_c \cdot \Phi}, \text{ где}$$

F_n - производственная площадь, m^2 ;

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

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

f_r - коэффициент габаритности (табл.3);

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

Φ - действительный годовой фонд времени рабочих.

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

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

Расчетная площадь по участку изделия из начала и конец года берется из формулы 9 (гр.8 и С).

Изменяющаяся площадь приписывается или по паспорту предприятия, или определяется фактическими замерами.

Следует отметить, что расчетная площадь определяется для каждой машины, а участковая 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 изменяющаяся площадь. Все оставшиеся графы (5-9) заполняются одной строкой по итогу для цеха (участка).

В формуле 10 показан пример заполнения.

Коэффициент пропускной способности составляет отношение изменяющейся площади к расчетной за начало и конец года.

Расчет количества рабочих ремонтно-сборочного цеха (участка)

на 19__ г.

Сориз 8

Наименование участка	Номер участка	Ед.	К-во ед. на протяжении	Трудоемкость на 1 единицу по ЕД. норме-указ	Прогрессивный % выполнения программы	Трудоемкость на 1 единицу программы	Коэффициент трудоемкости в течение года	Трудоемкость на конец года	Расчетное количество рабочих			
I	II	3	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

Номер пункта	Наименование изделий	Расчетное коли- чество рабочих		Коэффици- ент смен- ности коэ	Средняя площадь рабочего места по изде- лию F _{уд} , M ²	Коэффи- циент распра- гости коэ	Расчетная площадь, м ²		Примечание
		на нач- ало года	на ко- нец года				на нач- ало года	на конец года	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Расчет производственных площадей по формуле:

$$F_n = \frac{P \cdot F_{уд} \cdot f_c}{K_C}$$

Главный технолог

Главный конструктор

Начальник цеха (участка)

Расчет пропускной способности ремонтно-сборочного цеха (участка)

Форма 10

Номер по цехам (участкам)	Номер цеха, №	Расстояние до конца года, м	Расстояние до конца года, м	Ширина улицы плота, м	Единица измерения		Порядок измерения		Порядок измерения пропускной способности цеха (участка)
					на из- чало года	на конец года	на из- чало года	на конец 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 № 1									
1 Трактор Т-100М		200	150						
2 Кран МКГ-16		300	250						
3 Кран МКД-6,3		100	100						
Итого:		600	500	100	600	700	1,0	1,4	
Цех № 2									
1 Кран МЭП-25		1000	900	-	800	800	0,8	0,9	
и т.д.									

Главный технолог

Начальник цеха (участка)

Расчет производственной мощности участка срочного цеха
(участка) на 19_____г.

Форма II

Площадь участка (га)					Максимальная пропускная способность участка (га)					Оценка цеха (установленная)				
Площадь участка (га)	Среднегодовая производительность участка (га)	Сроки конца срочного цеха	Сроки конца срочного цеха	Сроки конца срочного цеха	Среднегодовая производительность участка (га)	Сроки конца срочного цеха	Сроки конца срочного цеха	Сроки конца срочного цеха	Сроки конца срочного цеха	Сроки конца срочного цеха				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
39.5		из 9.10 по 9.10			гр.3	гр.9			гр.4х	гр.4х	гр.10+	гр.11	гр.11	гр.13+
									хгр.8	хгр.9	+гр.11		гр.11	гр.14

Главный техник

Начальник цеха (участка)

Расчет производственной мощности рабоче-сборочного цеха (участка) проводится по формуле II.

Гр.2,3,4 заполняются данными из формулы 8, при этом изделия располагаются в том же порядке, как и в формуле 10, т.е. по цехам: в гр.5 и 6 проставляется коэффициент пропускной способности цеха (участка) из формулы 10 (гр.8 и 9).

В гр.7 указываются мероприятия, разработанные в целях усиления пропускной способности линиирующего цеха (участка).

Результат мероприятий указывается в гр.9. Мощность цеха в отдельных изделий равна произведению количества изделий по программе на коэффициент пропускной способности из начала года - гр.4x гр.8 и из конца года - гр.4xгр.9⁴.

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) МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ.

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 1 м² производственной площади цеха (участка).

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

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

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

В гр.5 определяется удельный годовой объем с 1 м². Для этого выпуск за лучший квартал предыдущего года уменьшается на 4, затем это производство делится на фактическую производственную интенсивность.

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 съем с 1 м² производственной площади при односменной работе цеха (участка). Для этого достигнутый съем (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, изготавливаемых цехом (участком) в год, величину коэффициента сменности К_{см} следует брать из табл.4.

Таблица 4

Общий годовой выпуск металлоконструкций, т	Коэффициент сменности, К _{см}
более 10.0	1,7
более 2000	1,7
до 2000	1,7

Продолжение табл.4

Средний годовой выпуск поголовья скота, т	Коэффициент сменности, Ксм
более 4000	1,73
более 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 ведется организационно-техническое мероприятие, направленное на повышение производительности труда, а, следовательно, на увеличение удельного съема с I м2. Каждое мероприятие, записанное в форму, должно иметь расшифровку по эффективности, которую может быть получена расчетами путем или, если расчет невозможен, представлена ориентировочно на основании опыта. Эффективность должна быть представлена в виде роста производительности труда в % к существующему показанию. На основании организационных полученных 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 приводится следующим образом. Например, на данном участке за счет вынадрывки по периметру организованной сварочных машинистов или полуавтоматической сварки осуществляется рост производительности труда на 6%. Соответственно на 6% должна возрастти и удельный съем с I м2 каждого единичного участка. Количество 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 привести итоговые цифры, так как в дальнейшем при заполнении форм ГП металлоконструкции будут одной строкой.

Расчет съема металлоконструкций с плавающими сборочными пазах (участков)

Сборка II

№ пп	Название участка	Город	Произ- водств.	Постав- щик	Коэффи- циент	Постав- щик	Коэффи- циент	Съем	Погрузка	Приятный
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II
				гр.5х1 гр.4		гр.5 гр.6	из табл. 4	гр.7к хгр.8		

Главный технолог

Начальник цеха (участка)

Расчет мощности сборочных цехов (участков) по металлоконструкциям

Форма 13

Номер участка моталко- и конструировани- я по сборкам, цехам (участкам)	Норма- ния на рас- ходы	Срок, в с. 1952	Требу- емое количество расчесток на 1952 год.	Калинин- ский район- ский расчесток- ный горд. Мо	Бюджет плани- рования на началь- ство в 1952 году когда, из предметов	Норматив плани- рования на конец расчестки 1952 года	Мощность на начало расчестки 1952 года,	Мощность на конец расчес- тного года, т	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		гр. II из гр. I2	гр. III из гр. I2	гр. IV из гр. I2		гр. 6+гр. 7 из гр. 6	гр. 4х из гр. 6	гр. 4 х гр. 8	

Всего:

Главный технолог

Начальник цеха (участка)

РАСЧЕТ ПРОИЗВОДСТВА: МАССЫ ЛИТЕЙНЫХ ЦЕХОВ

Под производственной массой литьевого цеха понимается максимальное возможное годовой выпуск годных отливок.

В сталелитейных и чугунолитейных цехах масса цеха в целом определяется по формовочному и плавильному отделениям. Опыт работы литейных цехов показывает, что, как правило, ликвидирующим звеном является формовоно-баковочная площадка.

Для определения массы литьевого цеха по эпокецу методу вводится формула для расчета массы плавильного отделения.

Для сплошных литьевых цехов (чугунолитейных, чугуно-штамповочных и т.д.) расчет производится раздельно по видам литья (чугуна, стали, цветное литье). Для участка цеха и оборудования, которые нельзя разделить по видам литья, расчет производится суммарно с последующим разделением полученной общей массы пропорционально удельной массе каждого вида литья в годовой программе отечественного года.

Площадки цеха считаются согласно определению площадей в "Нормах технологического проектирования чугунолитейных, сталелитейных цехов машиностроительных заводов

УКАЗЫК ПО ЗАПОЛНЕНИЮ ФОРМ

Форма 14 Технико-экономические данные о работе литьевого цеха.

Графа 3 по горизонтали заполняется в том случае, если подразделение имеет утвержденный проект нового или реконструируемого существующего литьевого цеха.

Графа 5 по горизонтали. В этой графе показываются цифры за 3 лучшие массы года, предшествующего отчетному. Причем эти три массы выбираются таким образом, чтобы наименее точно спроектированную для цеха исполнительную модель.

Форма 15 Ведомость технологического оборудования

В ведомость заносится основное оборудование фургоно-заправочного и газельного участков (фургоночно, центробежно, кокильные колесы и плавильные агрегаты).

Форма 16 Расчет производительности фургоночных, центробежных и кокильных машин

В ведомости приводится расчетная производительность машин. На начало отчетного года производительность рассчитывается по вышесу годного личья за 3 месяца прошедшего года (см. форму 14). Производительность на конец отчетного года рассчитывается с учетом организаций, изменений нормализации и т.д. в отчетном году.

Форма 17 Расчет мощности фургоно-заправочного 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 ссыла на начало отчетного года берется склон с 1 м² за 3 лужью исходя прошлого года (см. форму 14, графа 9 п. "а"), а за конец отчетного года с учетом выполнения организаций в отчетном году. Краткость норма склона должна быть обоснована в паспорте-ной заявке.

Форма 18 Расчет мощности газельного отцепления

Расчет производительной мощности газельного отцепления производят по суммарной пропускной способности одновременно действующих газельных агрегатов.

Граф 10. Построенный проект пакета годного личья со склоном металла, который определяется по формуле

$$\delta_1 = \frac{I}{I_0 - I} \times 100$$

где δ_1 - выход годного литья в процентах от общего количества, I - выход годного литья в процентах от металлоизделий, I_0 - уход и безвозвратные потери в процентах от металлоизделий.

График 13. Проставляемый нормативный показер износа промышленных узлов куст, порядок которых производится в последовательности, прилагающей к расчету.

Распределение площадей по категориям (основные, всесоставляющие, сопутствующие) и нормы изнашивания, которые не устанавливаются при определении технико-экономических показателей.

ПРИБЫЛЬНЫЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

Прибыльное отдаление, включает участок износимых штук.

Фундаментально-балансирно-выбивное отдаление с участком листовых каркасов (выбивная сушка износа установки).

Стрекозное отдаление со сжатием стрекоз (выбивная сушка износа установки).

Смесительно-воздушное отдаление для фундаментальных и струйных смесей (выбивная бункера - смесители и установки для сушки износа обсортной смеси).

Сушение износа, очистки и термообработки литья с участком исправления дефектов отливок (выбивной участок предупреждения стрекоз). Сушение гидроинжекторов.

Сушение грунтования отливок. Гидро-, замораживание износа и улучшение обсортования, транспортические транспортеры, сушильно-струйные установки и т.п.

ВЫПУСКНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ

Складские подразделения фундаментальных и струйных износа

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

участок сушки и просеивания песка;

участок размола глины и угля;

участок приготовления глинистой смеси;

участок приготовления кирпичной массы;

участок подготовки маркетинга;

Участок ремонта модельной оснастки.

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

Участок ремонта колпаков и сводов, забивки тяглов, кабора и сухих стекпоров, приготовления облицовочной массы.

Участок приготовления литьевой массы.

Участок изготовления промежуточных каркасов.

Участок приготовления краски при грунтовочном отделении.

Участок удаления, переработки отходов смесей и гидроизоляции.

Участок получения защитной газовой атмосфры для печей.

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

Складские трансформаторные подстанции.

Пульты управления общехозяйственных системами транспорта.

Ремонтная служба цеха (железо-и электроремонта).

Станко-инструментальное хозяйство.

Цеховая лаборатория.

Участок размещения отходов дробилочных и стружковых цехов (в случае размещения его в цехе).

Складские подстанции цеха

Склад запасных материалов.

Склад бурово-взрывочных материалов с разгрузочным устройством.

Цеховой склад отверстий.

Склад колес с разгрузочным устройством.

Склад фитингов.

Склад кранов.

Склад опок и штампов.

Склад модельной оснастки.

Склад стеклянных листов, дисков и штет.

Склад готового литья.

Склад (участок) цехового макета и электрика.

Кладовка вспомогательных, относительных и других материалов.

Площади, не учтенные при определении удельных показателей

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

Площади помещений, расположенных за промежуточных этажах, площадках, в технике и подвалах (общехозяйственное вентилияция, отопление и т.п.).

Затакада для отливок и спок (открытие и крытие).

Выловые помещения, санузлы, общехозяйственные 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, техниках, на галереях и площадках.

Участки предварительной механической обработки отливок.

Причесанны:

1. Рабочий помешанный бортик по оси канавы.

2. Площадки пластинок смесеприготовительных отделений.

учитывается только по нижнему этапу производственного конвейера.

4. При расчете площадей, площахи базисного смена распределяются между обслуживаемыми литеиними цехами пропорционально их выпуску.

УКРУПНЕННЫЙ РАСЧЕТ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ МОЩНОСТИ КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВОГО ЦЕХА (УЧАСТКА)

Укрупненный расчет мощности кузнеочно-прессового цеха (участка) производится по основному технологическому кузовному и штамповочному оборудованию (макоти, прессы) по форме 19.

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

Средний развес пакетов, 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 пакетов, имеющихся к производству в расчетном году, и достигшей производства в истекшем году.

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

Данные о работе литьевого цеха

Форма 14

Наименование показателей	По проек- ту	За тре- тий квартал год	Со- отно- шение рас- ходов посып- ки к цене		До- маш- ней
			1	2	
Выпуск литья, т	1. Всего по цеху				
	2. Участок ручной формовки				
	3. Участок машинной формовки				
	4. Специальные виды литья:				
	а) кокильное				
	б) центробежное				
	в) по виниловым моделям				
	5. Установка отливок, мт				
	6. Сорт (без сеток)				
	7. Производственнал, в т.ч.				
	а) землерийноготвительная				
	б) обрубная				
	в) плавильная				
Площади помещ., м ²	г) горловочно-запорочная				
	д) стружечная				
Среднего- дневой съем с 1 кв. м/год	8. Сорт площади				
с 1 кв. м/год	9. Производственнал площади, а) в т.ч. горловочно-запорочной				
Трудоем- кость из- готовле- ния 1 т литого алюминия, час	10. Гектарная на 1 т литого литья				
Выход гор-	11. В % от металлоизвлечки				
ета литья	12. В % от залитого литого литья				

Главный металлург /технолог/.

Начальник литьевого цеха

Сорта 15

Бафность технологического оборудования

Но им	Наименование оборудования и его характеристика	Марка или модель	Начало на- чально от- четного года	Использование единиц обороудо- вания в том же отчетном году		Начало из- менено отчет- ного года
				Всего	Накоп.	
1	2	3	4	5	6	7

Генеральный директор (подпись)

Начальник лаборатории

Расчет производительности форк-левочник, центробежных
и кокильных машин

№	Тип машины	Доходность		Производительность		Производительность		Масса	Вес	Время	Производительность
		на	из	одной машине форка	всех машин форка	из	всех машин по год-				
III		направо	направо	меш.	меш.	отгрузки	отгрузки	направо	направо	в год	направо
		отчет.	отчет.	на	из	на	из	отгрузки	отгрузки	год	отчет.
		года	года	направо	направо	направо	направо	отгрузки	отгрузки	года	отчет.
		отчет.	отчет.	направо	направо	отгрузки	отгрузки	отгрузки	отгрузки	года	года
				года	года	года	года	года	года	года	года
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

52

Износ:

Головной мотаммур (техникум)

Начальник литечного цеха

Расчет мощности формово-заливочного участка

Форма 17

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	На начало отчетного года	На конец отчетного года	Среднегодовая в отчетном году
1	Площадь участка (формово-заливочного участка)	м ²			
2	Расчетная норма съема литья с 1 м ²	т/год			
3	Расчетная мощность участка	т/год			
4	Приемная мощность участка	т/год			

Приемная мощность литьевого цеха

№ п/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 1 м ² общей площасти цеха, т в год			
3	Съем с 1 м ² производственной площади, т в год			

Главный металлург (техник)

Начальник литьевого цеха

Форма 18

Расчет мощности шахтного оборудования

Номер- посл.	Наимо- вное число	Номи- наль- ное число	Горючий газ	Произ- водст- вен- ная ко- личес- твенно- сть	Производи- тельность оборудования	Установ- ленная производитель- ность	Производствен- ная мощность	Макси- мальная производи- тельность
Позиция	Номер- посл.	Наимо- вное число	Горючий газ	Произ- водст- вен- ная ко- личес- твенно- сть	Производи- тельность оборудования	Установ- ленная производитель- ность	Производствен- ная мощность	Макси- мальная производи- тельность
1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14				

УДК 62(07) ПРОИЗВОДСТВО (УПРОДСТВО)

2021-10-20 ОГРН 1051902000001 УКРАІНА

Copy 19

Глашний технолог

Інвеститори цеха (участка)

РАСЧЕТ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ МОЩНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Определение величины производственной мощности предприятия производится путем сопоставления (анализа) результатов расчета производственной мощности основных (ведущих) цехов (участков) и установления возможности увеличения мощности лимитирующего цеха (участка) до уровня мощности остальных ведущих цехов (участков) за счет проведения организационных мероприятий.

По мощности ведущего цеха (участка), определенной с учетом разработанных мероприятий, устанавливается производственная мощность предприятия.

Расчет мощности предприятия проводится по формуле 20.
Гр. I-I2 заносятся данные из соответствующих форм расчета мощности ведущих цехов. План организационный (гр. I2) в виде приложения составляется с учетом максимального использования внешних резервов предприятий, направленных на устранение технологических помех цехам.

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

Откорректированная мощность ведущих цехов с учетом выполненных начальных организационных заносится в гр. I3-I8.

Коэффициент проницаемости (гр. I9 и 20) прививается из данных гр. I3-I8.

В гр. 21 записывается полу值得一 данных гр. I9 и 20.

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

Производственная мощность завода на 19__ год

Форма 20

ЛБ Ильинская МП Красногорский Городской населенный пункт населенный пункт	Н/бр Ед. наз.	К-во наз.	Производст- венная мощ- ность полу- щихся никелей (частокол) на Г.Г. рас- четного года мощь руды ИПР - 800,0- ского чугуна	Производст- венная мощность распределен- ных никелей (частокол) на расчетного года	Ори- гиналь- ной (участок) коноческого расчетного года	Производст- венная мощность распределен- ных никелей участка расче- тного года	Пригото- вленная мощность завода на расчетного года	Пригото- вленная мощность завода на расчетного года
---	------------------	--------------	---	---	---	---	--	--

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Всего по плану:																				14.19.	14.20.	14.21.

В т.н.																					
План ПМ-6,3	Нт.	50	52	60	80	54	61	85	-	52	60	-	54	61	-	52	54	53	0,95		
Средний на Г.Г.	т.п.																				
Суммарное напис	т	1000	-	-	950	-	-	1000	-	-	-	-	950	-	-	1100	950	1100	1025	0,92	
Стальной литей	т																				
Несущий основы конструкции	т																				

Главный инженер

Главный технолог

Начальник планового отдела

УКРУПНЕННЫЙ РАСЧЕТ СТАНОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ И РЕМОНТНЫХ ЦЕХОВ (УЧАСТОВ)

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, требующее для своей работы технологической оснастки и инструмента, изготовленное 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 К-1:

- выявляется фактическое количество основного производственного оборудования инструментального цеха (участка) /гр.2-3/ при этом гр.2-3 заполняются в две строки: основное металорежущее оборудование и заточное оборудование;
- определяется количество оборудования, находящееся в производственных цехах предприятия на начало и конец расчетного года /гр.4 и 5/;
- в соответствии с процентами отложаными /табл.5/ устанавливается потребное количество станков для обслуживания оборудования предприятия /гр.6-7/;

- отношением данных $\frac{\text{гр.2}}{\text{гр.6}}$ и $\frac{\text{гр.3}}{\text{гр.7}}$, умноженными на 100, определяется процент обеспеченных производственной мощности предприятия стакочным парком инструментального цеха (участка) /гр.2 и 9/;
- количество избыточного или недостаточного оборудования отмечается в гр.10 и II.

Таблица 5

Показатели	Всего станков к производственному назначению оборудования Ат, %	Примечание
По металлоизделиям оборудованию (кроме заточных станков)	14	
По заточным станкам	4	

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

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

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

Таблица 6

Тип оборудования	Процент от общего количества станков инструментального цеха (участка), %
Токарные	50
Координатно-расточные	4
Фрезерные	22
Строгальные	17
Долбятные	3
Сверлильные	6
Кругло-шлифовальные	8
Шестигранно-шлифовальные	6
Выгравировочные	4
	100

Уточненный расчет потребного количества оборудования инструментального цеха (участка)

форма II-I

Всего потребного на оборудование инстру- ментального цеха (участка)		Количество оборудования, обе- зумлившего ин- струментальную технику (участок)	Потребное количество	Процент осес- ночной мощ- ности в тонн/д	Потребное подос- тавляемое + избыточное, в тонн/д					
на I.Г. расчетного года	на конец года	на I.Г. на конец расчетного года	расчет- ного года	на I.Г. расчет- ного года	на I.Г. на кон- ец года					
I	2	3	4	5.	6	7	8	9	10	II

№4к на гр.5х из
 табл.5 из табл.5,
 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 недостаточных стакнов инструментального цеха (участка)
по типам оборудования

Форма К-2

Н/З III	Наименование группы стакнов	Проект от 00- ГСРО	Потребное количество стакнов	Количество наличного оборудования	Большое оборудо- вание		Недостаток оборудо- вания			
					из Г.Г. на расчет- ного года	на конец года				
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II
из Формы из Формы И-1 И-1 И-2х И-2х И-2 из И-2 из табл.6 и табл.6 и расчетных ячеек при из 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. Металходавящее:

- ковочные машины;
- кузнечно-прессовое;
- холодно-прессовое;
- прочее (валы, зигзагоны, прессованные и т.п.)

3. Сварочное.

4. Деревообрабатывающее.

5. Термическое (за исключением печей), гальваническое и окрасочное.

6. Литейное (механизмы).

7. Нестандартное:

- стеки, моющие машины и пр.
- стружко-дробилки, ручные толкатели и пр.

8. Подъемно-транспортное:

- краны и кранбалки для горячих цехов;
- краны и кранбалки для холодных цехов;
- прочее подъемно-транспортное (погородные краны, рольганги, электрокары и пр.).

9. Печи:

- малые (термические и сушильные);
- средние (вагранки, электроплавильные).

Для каждого из указанных видов оборудования в табл.7 приведены значения коэффициентов годовой ремонтоспособности $K_{р}$, 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 ремонтоспособности ($K_{р}$)

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 (механическое) - 1,0

7. Нестандартное:

- машины - 1,2
- прочее - 0,4

8. Подъемно-транспортное:

- краны и кран-балки - 2,5

для горячих цехов

- краны и кран-балки

для холодных цехов - 1,2

- прочее - 0,6

9. Печи:

- малые - 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
2000-5000	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 стакнов ремонтного цеха (участка), %
Токарные	48
Расточные	4
Фрезерные	10
Зуборезные	8
Стругальные	9
Дробильные	2
Радиально-сверлильные	3
Вертикально-сверлильные	4
Кругло-шлифовальные	5
Плоско-шлифовальные	2
Специальные	5 100

Р А С Ч Е Т
количества приведенного оборудования завода

Форма Р-1

№ пн	Виды обо- рудования	Количество обслуживаемого оборудования по цехам (част. эн)			Норми- ческое го- довой ре- монтно- емкость, кп	Количество приведенного оборудования		
		Б	И	Ч				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	/см.перечень/					из табл.7	гр.7 x гр.8	

Всего:

Гравийный механизм:

Начальник цеха (участка)

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

Форма Р-2

Количество и износленного оборудования	Всего станков в % к производству числу оборудования	Количество основных станков ремонтно-механического цеха участка
1.	2.	3.
Из форм Р-1 пр.	Требуемое - K_1 из табл. 8	Требуемое - $\frac{K_1 \cdot T}{100} \times P_2$
	Фактическое -	Фактическое -

Форма Р-2-2

Номенклатурные группы станков	Процент от общего количества станков РС.Р.-мех. цеха (участка)		Нетребуемое количество станков	Составляемое количество наименований оборудования	Излишек	Недостаток
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Из табл. 5	16	3	4	5	6	7
	из табл. 5		гр. 3 из форм Р-2-2 х гр. 3 и гр. 5 умножить 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 концепции.

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 формулы С-1.

Гр. I, 2 и 3 определяются по отчетам машиниста отдела главного энергетика или главного механика.

Гр. 4 - произведение данных гр. 2 на коэффициент "n", 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 электротермии в наиболее загруженную смену.

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

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

$\cos \vartheta$ - приемистость трансформаторов, практически имеющаяся на заводе.

Мощность компрессорной и кислородной станций проверяется по формулам З-2 и З-3. Особых изменений оти формул не требуют.

Поверочный расчет мощности трансформаторной подстанции

Форма С-1

Населенный пункт, ГЭРЧ №			Сроки расчета		Средняя мощность всех трансформаторов, умноженная на $\cos \varphi$	$\cos \varphi$	Мощность трансформаторной подстанции, умноженная на $\cos \varphi$	Отношение мощности постаници к средней мощности всех трансформаторов в наибольшем загруженном режиме
Всего	в часах	Среднее время	Сумма	Число				
Всего	в часах	Среднее время	Сумма	Число	Максимальная мощность нагрузки на одну фазу		/кВт/	
Сумма три- секции	освещение	приводы			нагрузки			
	нас. прибор-	ники			на фазу			
					/кВт/			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			гр.2 x K	гр.4+гр.3	гр.5 $\frac{1}{2} x \cos \varphi$	$N_x \times \cos \varphi$	гр.7 гр.6	

1 - данный расчет по трансформаторному току

заполнен генеральным инженером

2 - коэффициент, определяющий относительную суточного расхода электроэнергии в часах по заводу и расходу электроснабжения в наибольшем загруженном режиме

N_x - мощность установленных трансформаторов, силовых и осветительных, которые предъявлены по эксплуатации

Главный инженер / механик

Проверочный расчет мощности компрессорной станции

Форма 3-2

Расход сжатого воздуха, тыс. м ³ /час	Среднегодовой расход сжатого воздуха в нах- боке за загру- женную смену (м ³ /час) по расчету	Мощность компрес- сорной установки потребная (частич- (по рас- ческая чету)	Излишек (+) Недостаток (-) мощности
за год, пред- шествующий расчетному	за рас- четный год	гр.3 * 1000 $\frac{1}{\zeta} \times 2000$	гр.5-гр.4
2	3	4	5
		гр.1 x "K" гр.3 * 1000 $\frac{1}{\zeta} \times 2000$	гр.5-гр.4

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

Гр.2 - производится на основе коэффициент увелечения выпуска валовой продукции "K".

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

-гр.3 - см.указания к гр.6 Формы 3-1, ζ -коэффициент, определяющий отношение расхода сжатого воздуха в цехах по заводу к расходу в наихуже загруженную смену

Гр.4 - производимое данных гр.3 из коэффициент расхода "Kt", учитывающий остановку компрессора на ремонт, который принимается равным 1,3 (см,справочник по машиностроению, т.14)

Гр.5 - по паспорту

Главный энергетик /махин/

Поверочный расчет мощности кислородной станции

Форма 3-3

Расход кислорода, м ³ /ч за год, пред- шествующий расчетному	за расчет- ный год	Производительность в год, м ³			Всего	Наймен- ший недо- статок
		Установки	БТ	БД		
1	2	3	4	5	6	7
	гр. Ix "к"				сумма гр. 3, 4, 5	гр. 6 гр. 2

Гр. I - по отчетной таблице.

Гр. 2 - производство установок Гр. I на коэффициент увеличения выпуска установок производственной базы.

"к" - сп. основание к расчету мощности трехтрансформаторной подстанции.

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

$$M = \frac{535}{\lambda + \gamma} \cdot X \cdot 24 \cdot N_x \cdot K_2, \text{ где}$$

535 - количество дней в году;

X - продолжительность беспрерывной работы, сутки;

γ - длительность перерывов, сутки;

24 - продолжительность работы в сутки, час;

N_x - производительность установки, м³/час (по паспорту);

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

Главный инженер / механик /

Начальник кислородной станции

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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

О Г Л А В Л Е Н И Е

	Стр.
ПРЕДСЛОВИЕ.....	3
1. Основные экономические показатели и окружение.....	4
2. Исходные данные для расчета производственной мощности предприятия.....	15
3. Концептура изделий и их количественные соотношения.....	16
4. Техносфера подготовки и ремонта изделий.....	17
5. Состав и количество закрепленного производственного оборудования.....	18
6. Постоянное текущее оборудование времени работы оборудования и расходах.....	19
7. Контроль расчета производственной мощности предприятия.....	22
 Расчет производственной мощности машиностроительных цехов (участков).....	 23
Расчет производственной мощности ремонтно-сборочных цехов (участков).....	34
Расчет мощности цехов (участков) металлоконструкций.....	44
Расчет мощности литьевого цеха.....	49
Гидравлический расчет производственной мощности гидроцилиндрового цеха (участка).....	54
Расчет производственной мощности предприятий.....	61
Гидравлический расчет стапочного оборудования листогибочных и рулонных цехов (участков)...	63
Проверочный расчет энергетического хозяйства....	72
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	76