
И. М. ПЕТРОВИЧ

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ МОЩНОСТЕЙ ПРЕДПРИЯТИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ



Иосиф Михайлович Петрович, канд. экон. наук

Интенсификация использования производственных мощностей
предприятий машиностроения

Редактор *В. С. Козаченко*

Оформление художника *А. В. Пермякова*

Художественный редактор *Л. А. Дикарев*

Технический редактор *Е. М. Гороховская*

Корректор *Л. А. Сергеева*

Информ. бланк № 2820

Сдано в набор 30.11.83. Подписано в печать 14.03.84. БФ 03044. Формат 84×100^{1/32}. Бумага для глубокой печати. Гарн. лит. Печ. выс. Усл. печ. л. 10,14. Усл. кр.-отт. 10,63. Уч.-изд. л. 12,12. Тираж 2000 экз. Зак. 4-229
Цена 1 р.

Издательство «Тэхника», 252601, Киев, 1, Крещатик, 5.

Отпечатано с матриц Головного предприятия республиканского производственного объединения «Полиграфкнига». 252057, Киев, Довженко, 3 на Харьковской книжной фабрике «Коммунист», 310012, Харьков-12, Энгельса, 11.

И. М. ПЕТРОВИЧ

**ИНТЕНСИФИКАЦИЯ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ
МОЩНОСТЕЙ
ПРЕДПРИЯТИЙ
МАШИНОСТРОЕНИЯ**

КИЕВ
«ТЕХНІКА»
1984

Петрович И. М.

ПЗ0 Интенсификация использования производственных мощностей предприятий машиностроения. — К.: Техніка, 1984. — 207 с., ил. — Библиогр.: с. 201—205.

В пер.: 1 р. 2000 экз.

В книге на основе анализа степени загрузки мощностей на отдельных машиностроительных предприятиях республики выявлены резервы улучшения использования парка оборудования. Даны практические рекомендации по совершенствованию организации, планирования и стимулирования интенсивного использования производственного потенциала в машиностроении. Рассчитана на экономистов и инженерно-технических работников машиностроительных предприятий, объединений, работников научно-исследовательских организаций, органов хозяйственного управления промышленностью.

П $\frac{2701010000-089}{M202 (04)-84}$ 87.84

65.9 (2)304.15

Рецензенты д-ра экон. наук *Н. С. Герасимчук, С. Ф. Покропивный*

Редакция литературы по машиностроению и транспорту
Зав. редакцией *М. А. Василенко*

ПРЕДИСЛОВИЕ

На декабрьском (1983 г.) Пленуме Центрального Комитета КПСС подчеркивалась необходимость дальнейшей интенсификации экономики, повышения ее эффективности. Перевод экономики на преимущественно интенсивный путь развития связан с изысканием эффективных путей такого перевода, осуществлением его с учетом специфики развития каждой отрасли народного хозяйства, выявлением наиболее существенных резервов интенсификации. Одним из таких резервов является более полное использование действующего производственного потенциала, имеющихся производственных мощностей.

Особую актуальность повышение интенсивного использования производственных мощностей приобретает в отраслях с высокой фондовооруженностью труда. К ним, прежде всего, относятся машиностроение, в котором сосредоточено более пятой части основных фондов промышленности. Необходимость ускорения темпов интенсификации использования производственных мощностей машиностроения вызвана еще и тем, что оно стало лимитирующим звеном в развитии общественного производства, сдерживает обеспечение всевозрастающих потребностей в современных орудиях труда многих отраслей народного хозяйства.

Всестороннее изучение состояния развития производственных мощностей машиностроения и уровня организации их использования дает основание утверждать, что увеличение выпуска продукции должно идти не только и не столько по линии наращивания их величины, сколько путем повышения эффективности использования имеющихся потенциальных возможностей отрасли в целом и каждого предприятия в отдельности. О больших резервах в этом направлении свидетельствует тот факт, что основное технологическое оборудование, представляющее собой материальную базу мощности, работает с коэффициентом сменности, равным 1,3—1,4 при двухсменном режиме. Причем этот показатель в ряде отраслей машиностроения имеет тенденцию к понижению.

Выявление резервов использования производственных мощностей и решение смежных с этой проблемой вопросов давно составляют предмет всесторонних экономических исследований. Так, научному анализу подвергаются вопросы интенсификации промышленного производства, ускорения ввода и освоения проектных мощностей, улучшения использования основных производственных фондов и производственных мощностей, осмысливается сущность хозяйственного механизма и изучаются методы усиления его воздействия на эффективность использования производственного потенциала.

Однако, учитывая решения XXVI съезда КПСС, а также постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы», можно обнаружить отставание экономической теории от практического решения поставленных партией задач в области повышения эффективности производства в главном звене промышленности — предприятии (объединении).

Нельзя признать существующую методологию организации использования производственного аппарата совершенной, поскольку имеется разрыв между использованием производственных мощностей и эффективностью производства в целом. При внедрении в производство достижений науки и техники не оценивается результативность их совокупного действия, что приводит к нарушению пропорций в производственных мощностях, негативно отражается на уровне функционирования системы машин предприятия. В составе как пятилетнего плана, так и техпромфинплана предприятий отсутствуют самостоятельные разделы плана развития и использования производственных мощностей, что исключает возможность целенаправленно управлять их воспроизводством, осуществлять планомерную реализацию имеющихся резервов интенсивного использования производственных мощностей. Это обуславливает необходимость дальнейшего развития теории и обобщения передовой практики в области улучшения использования действующих производственных мощностей. Автор предлагаемой вниманию читателей книги попытался внести некоторый вклад в решение поставленной задачи, изложив в работе основы научной организации интенсификации производственных мощностей машиностроения.

Отзывы и пожелания просим направлять по адресу: 252601, Киев, 1, Крещатик, 5, издательство «Техніка».

Глава I

СУЩНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ МОЩНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ И ПРЕДПОСЫЛКИ ИНТЕНСИВНОГО ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

1. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ МОЩНОСТИ

Широкое использование информации о производственных мощностях для решения народнохозяйственных задач обуславливает необходимость в научно обоснованном понятии производственной мощности, а также в определении ее роли и места в системе экономических категорий. Это имеет принципиальное значение для дальнейшего изучения проблемы повышения интенсивности использования производственной мощности машиностроительных предприятий.

В экономической литературе встречаются разные формулировки понятия «производственная мощность» [15, 23, 30, 55, 72, 80, 81].

Расхождения в трактовке понятия «производственная мощность» усложняют определение ее роли в системе других экономических категорий, практику планирования и оценку эффективности работы предприятия. Например, исследования, проведенные на машиностроительных заводах в разное время, показали, что выполнение годовых планов обеспечивает использование производственной мощности почти на 100 %, а оборудование загружено на 51—83 % [27, 5, 60]. Это указывает на наличие противоречий между теоретическими положениями и их реализацией в конкретных условиях производства.

Чтобы раскрыть содержание и определить методологическую основу расчета производственной мощности, использовать эти данные в практике планирования производства, следует, прежде всего, проанализировать сущность понятия и процесс формирования ее величины.

Важнейшим теоретическим положением марксистско-ленинской экономической науки является признание человеческого труда главным фактором производства. Основные элементы процесса труда — средства труда, предметы труда и сам труд. Средствам труда, как одному из основных элементов производительных сил, принадлежит важная роль в процессе производства. Они определяют технический базис способа производства, ма-

териализуют в себе достижения научно-технического прогресса.

На современном этапе развития производительных сил в общественном производстве используются наиболее совершенные средства труда — машины и их системы. Применение новейшей техники обуславливается внедрением во всех отраслях производства сложнейших технологических процессов.

Средства труда, выступающие в виде машин и их систем, приобретают такую материальную форму существования, которая все в больших масштабах приводит к замене живого труда машинами. Решающим фактором ускорения этого процесса является научно-технический прогресс, который проявляется в повышении технического уровня производства, механизации и автоматизации трудовых процессов и следовательно, в самостоятельном выполнении машинными комплексами и системами машин операций по видоизменению предметов труда. В результате повышается производительность соединяемого с ними живого труда, значительно возрастает возможность замены живого труда овеществленным. «...Прогресс техники в том и выражается, что человеческий труд все более и более отступает на задний план перед трудом машин» *.

Масштабы замены живого труда овеществленным в решающей степени определяются особенностями общественной формации, экономическими потребностями общества. Так, производительные силы развитого социалистического общества характеризуются тем, что производство материальных благ осуществляется на крупных предприятиях (объединениях), в условиях которых коллективный труд работников соединяется со сложной совокупностью орудий труда, функционирующих в процессе производства в виде системы машин. Следовательно, потенциальные возможности современных предприятий по выпуску продукции определяют качественно новые средства труда, функционирующие в виде системы машин.

Способность отраслей промышленности, предприятий и их подразделений изготавливать максимальное количество продукции находится в непосредственной зависимости от количества и совершенства средств труда, которыми они оснащены. Средства труда, прежде всего их активная часть — орудия труда, следует считать основным фак-

* Ленин В. И. По поводу так называемого вопроса о рынках.— Полн. собр. соч., т. 1, с. 78.

тором формирования производственной мощности предприятия. Однако из этого не следует, что производственную мощность можно определять на основе производственно-технических параметров средств труда без учета конкретных обстоятельств, в которых предприятие действует на данном отрезке времени [30].

Определение производственной мощности, в основе которого лежит лишь максимальная производительность средств труда, неверно, поскольку это может привести к пониманию производственной мощности как категории, существующей независимо от социально-экономической характеристики данной общественной формации. Оборудование и машины могут работать как при капиталистическом, так и при социалистическом строе. Для понимания сущности производственной мощности необходимо учитывать общественно-экономические условия, в которых используются средства труда.

Современные орудия производства, в каком бы виде они ни выступали (системы машин, комплексы машин), используются людьми в процессе труда, а процесс труда всегда протекает при определенной общественной форме, которая зависит от характера собственности на средства производства. Средства производства в целом и их составная часть — средства труда являются вещественными носителями производственных экономических отношений людей и приобретают определенную социально-экономическую сущность.

Так, при социализме средства труда являются объектами социалистической собственности и носителями социалистических производственных отношений.

Главной целью потребления средств труда является производство материальных благ. Оно осуществляется организованной совокупностью средств труда, что находит отражение в создании и функционировании линий, участков, цехов и предприятий. В составе такой совокупности средства труда выступают вещественными носителями их производственной мощности. В наиболее общем виде производственную мощность каждой производственной единицы определяет максимальное количество продукции, которое потенциально может быть произведено, или максимальное количество сырья, которое потенциально может быть переработано с помощью данной совокупности средств труда в единицу времени. Таким образом, производственную мощность имеют не средства труда, а соответствующие производственные единицы, в которых организационно функционируют данные сред-

ства труда. Это позволяет сделать вывод о том, что производственная мощность отражает экономические отношения и возможности каждой производственной единицы как части общественного производства и представляет собой экономическую категорию.

Исходя из всего изложенного, производственная мощность предприятия (подразделения) — это его потенциальная способность выпускать максимальное количество продукции в единицу времени работы на установленную дату с помощью организованной совокупности имеющихся на предприятии средств труда при достигнутом уровне их совершенства и освоения.

Характерной особенностью производственной мощности как экономической категории является ее динамичность. Величина ее может быть установлена только на определенный момент времени.

Основная задача определения производственной мощности состоит в установлении потенциальной возможности предприятия изготавливать максимальное количество продукции, выявлении и использовании резервов, связанных прежде всего с техническим прогрессом и усовершенствованием организации производства для увеличения выпуска продукции.

В практике машиностроительных предприятий производственная мощность делится на входную, выходную и среднегодовую. Разграничение видов мощностей необходимо для их использования в управлении производством, где выделяются и учитываются такие понятия, как «величина мощности» и «уровень использования мощности». Каждое из этих понятий имеет специфические особенности и выполняет неодинаковую роль в системе характеристик, которые используются при формировании производственных планов предприятий, а также определении путей выявления внутрипроизводственных резервов для их выполнения. Поэтому каждому виду мощностей отводится своя роль. Однако прежде чем использовать тот или иной вид мощности предприятия в управлении его деятельностью, необходимо определить величину каждого вида мощности в зависимости от факторов, оказывающих влияние на нее.

2. ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ВЕЛИЧИНУ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ МОЩНОСТЕЙ

Рост масштаба производства и требование повышения его эффективности выдвигают задачу изыскания резервов увеличения производственных мощностей действующих предприятий и улучшения их использования. Процесс формирования и использования производственной мощности машиностроительного предприятия сложен и зависит от многих взаимосвязанных факторов. Различие между ними заключается в том, что одна часть факторов характеризует потенциальную величину производственной мощности, а другая — дает возможность оценить уровень ее использования. Изложенное вызывает необходимость системного подхода к их рассмотрению.

Такой подход к классификации факторов даст возможность в каждом конкретном случае определить их влияние на увеличение и использование производственных мощностей, установить существующие между ними связи и источники образования резервов повышения эффективности производственных мощностей действующих предприятий. Для изучения факторов, влияющих на величину производственной мощности предприятия, необходимы анализ и классификация их соответственно основным элементам процесса производства — средствам труда, предметам труда и самому труду. При классификации они могут быть разделены на две группы: факторы, влияющие на расширение фронта работ, и факторы, влияющие на повышение производительности технологического оборудования, а также рабочих мест.

Расширение фронта работ зависит только от количества технологического оборудования и производственных площадей. С увеличением количества оборудования и рабочих мест создаются условия для расширения производства в пространстве. Оборудование и рабочие места необходимо подбирать так, чтобы их структура соответствовала структуре изготавливаемых изделий, т. е. чтобы был достигнут максимальный уровень согласованности производительности оборудования и пропускной способности различных рабочих мест. Определенное соотношение должно быть достигнуто и между производственными мощностями участков и цехов предприятия. Производственная мощность не отражает суммарную энергетическую мощность предприятия и не состоит из сумм мощностей отдельных рабочих машин. Она зависит от уровня

пропорциональности, определяемого соответствием структуры оборудования и рабочих мест структуре машиноемкости (трудоемкости) изготавливаемых изделий.

Следовательно, одним из важных условий производства, осуществляемого системой машин, является соблюдение норм и пропорций между их количеством, размерами и рабочими скоростями. Нарушение принципа пропорциональности в построении системы машин ведет к уменьшению масштаба производства по сравнению с тем, который мог бы быть при данном количестве машин и рабочих мест, а также к снижению эффективности использования производственного аппарата предприятий.

В настоящее время машиностроительные предприятия оснащены взаимно согласованными высокопроизводительными системами машин. Однако смена объектов производства, совершенствование технологии, расширение масштабов механизации и автоматизации, обновление и модернизация оборудования обуславливают нарушение уровня согласованности пропускной способности оборудования, рабочих мест и производственных мощностей подразделений.

Предприятие, оснащенное новым оборудованием, но имеющее низкий уровень согласованности его мощностей, может иметь более низкую общую производственную мощность, чем предприятие, имеющее изношенное и устаревшее оборудование, но с высоким уровнем согласованности мощностей. Влияние пропорциональности на величину производственной мощности предприятия обусловлено еще и тем, что процесс изготовления продукции многостадийный и осуществляется путем комбинации разнородных машин и рабочих мест, участков и цехов.

Таким образом, при определении производственной мощности систему машин необходимо рассматривать как совокупный механизм, построенный на основе принципа пропорциональности.

Факторы повышения производительности машин (рабочих мест) связаны главным образом с улучшением качественного состава технологического оборудования. Производительность машин и оборудования также зависит от качества предметов труда. Чем выше качество заготовок, полуфабрикатов, тем меньше потребуется времени на их обработку, тем больше сможет предприятие изготавливать продукции, а следовательно, тем выше его производственная мощность.

Значительное влияние на увеличение производительности машин оказывает совершенствование технологи-

ческого процесса. Внедрение прогрессивной технологии дает возможность интенсифицировать производственный процесс, т. е. сократить как машинное, так и общее время изготовления изделия. Увеличение производительности машин зависит также и от степени совершенства конструкции изготавливаемых изделий. Чем проще конструктивная схема изделий и отдельных узлов и выше их технологичность в производстве, тем ниже машиноемкость (трудоемкость) изготавливаемой продукции и выше производительность машин.

Квалификация работников также влияет на производительность машин. Систематическое повышение общего и технического образования, совершенствование производственных навыков работников предприятия и на этой основе повышение уровня их квалификации создает благоприятные социальные предпосылки для увеличения производительности средств труда. Укомплектование промышленных предприятий квалифицированными работниками ускоряет освоение современной техники, позволяет максимально использовать ее потенциальные возможности, шире внедрять прогрессивные технологические процессы и таким образом систематически увеличивать производственные мощности предприятий.

Следовательно, факторы увеличения производственной мощности предприятия связаны со всеми основными элементами процесса производства. Со средствами труда эта связь проявляется в количественном и качественном аспектах, с предметом труда и самим трудом — только в качественном.

Рост производственных мощностей предприятий, который обусловлен совершенствованием факторов, влияющих на повышение производительности технологического оборудования и рабочих мест, находит свое выражение в величине машиноемкости (трудоемкости) изготавливаемой продукции. Зная величину и структуру машиноемкости (трудоемкости) продукции, а также степень соответствия ее структуре парка оборудования и рабочих мест, можно определить возможный прирост выпуска продукции за счет использования резервов увеличения производственной мощности отдельных подразделений и предприятия в целом.

В общем виде классификация факторов, влияющих на величину производственной мощности предприятия, представлена на рис. 1. Особенностью этих факторов является то, что для осуществления мероприятий, связанных с ними, требуются капитальные вложения.

Иную природу имеют факторы, влияющие на использование производственных мощностей. Мероприятия, связанные с ними, направлены в основном на использование резервов, имеют организационный характер и не требуют больших капитальных вложений в основное производство. Эти факторы можно разделить на социально-экономические и организационно-технические.

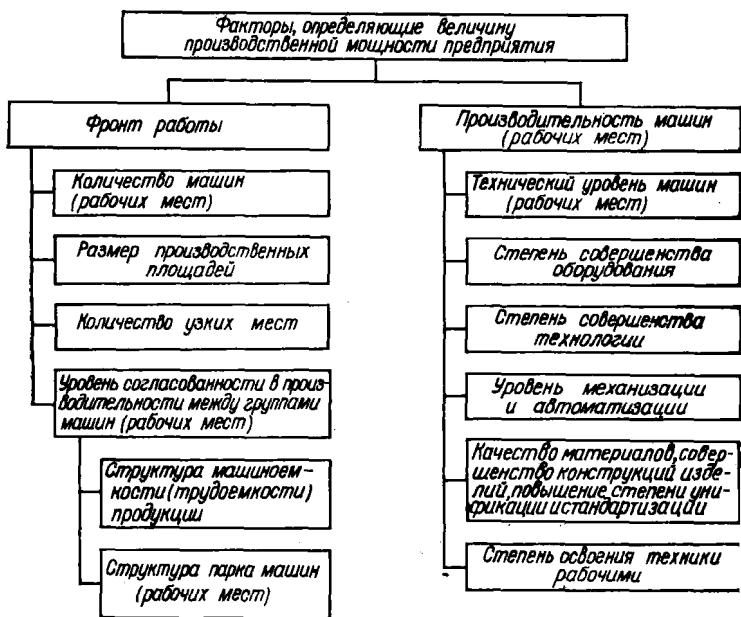


Рис. 1. Классификация факторов, влияющих на величину производственной мощности предприятия.

Количественное выражение факторов, влияющих на улучшение использования производственных мощностей, проявляется в соотношении времени работы и времени потерь в плановом периоде. Эти факторы действуют в области организации функционирования средств труда во времени. Более полному использованию производственных мощностей способствует сокращение времени непроизводительной работы оборудования. Потери времени подразделяются на регламентированные и нерегламентированные. Регламентированные потери (подготовительно-заключительные работы, ремонт оборудования, обеденные перерывы, нерабочие смены и дни, а также выходные дни) предусматриваются действующими нормативами. Нерегламентированные потери времени

включают целосменные и внутрисменные простои оборудования. Целосменные простои, как правило, обуславливаются влиянием социально-экономических факторов (например, отсутствие рабочих-станочников разных профессий, пониженный режим работы предприятия, недостатки в организации оплаты труда станочников и стимулировании использования производственных мощностей,

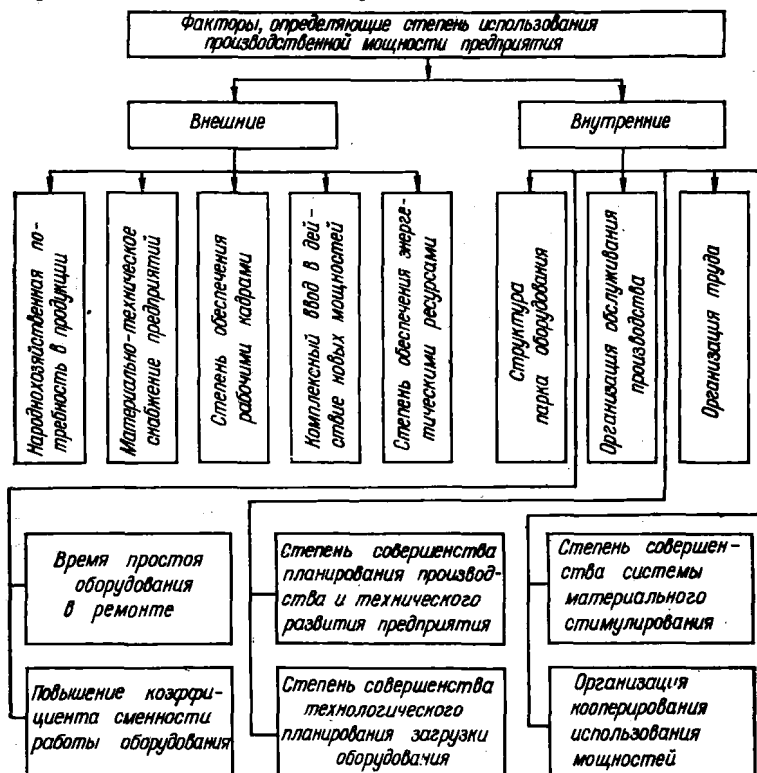


Рис. 2. Классификация факторов, влияющих на уровень использования производственной мощности предприятия.

уменьшение рынка сбыта продукции или народнохозяйственной потребности в ней). Внутрисменные простои вызываются в основном влиянием организационно-технических факторов (некомплектность кооперированных поставок, низкий уровень материально-технического снабжения рабочих мест и концентрация производства однородных изделий без учета технологических возможностей оборудования, недостатки в организации производства, труда и управления).

Анализ сущности и особенностей проявления факторов, влияющих на степень использования производственных мощностей машиностроительных предприятий, дает возможность функционально их классифицировать на внешние и внутренние (рис. 2). Такая классификация может быть применена при оценке внутривозвратных резервов использования производственных мощностей. Руководствуясь ею, можно выявить резервы в их совокупности, определить удельный вес каждого из них, а также дать им количественную оценку.

В классификациях, приведенных на рис. 1 и 2, факторы представлены в обобщенном виде. Однако это не исключает возможности их дифференциации.

Анализ и классификация факторов дают возможность четко разграничивать такие понятия: «выпуск продукции», «использование производственной мощности», «развитие производственной мощности», а также выработать более совершенные методологические принципы обоснования ее величины. Следовательно, главной задачей построения классификаций является раскрытие экономической сущности воспроизводства мощностей, формирование методологической основы управления этим процессом в условиях предприятий и объединений. Применение этих классификаций в практике управления способствует повышению уровня развития и использования производственных мощностей, рациональному распределению для этой цели средств фонда развития производства.

3. СИСТЕМА МАШИН КАК МАТЕРИАЛЬНАЯ БАЗА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ МОЩНОСТИ

Процесс формирования производственных мощностей представляет собой важную составную часть социалистического расширенного воспроизводства. В основе этого процесса лежит совершенствование материально-технической базы производства, главным элементом которого является совокупность средств труда, которыми в настоящее время является техника.

Техника функционирует и развивается в системе общественного производства. Под влиянием научно-технического прогресса и постоянно растущих потребностей общества в ней происходят значительные качественные изменения, отражающие закономерность развития техники от низших к качественно высшим ее формам, соответствующим современному уровню развития науки.

В современных условиях научно-технического прогресса такой техникой являются системы машин.

Развитие системы машин обуславливается необходимостью решения крупных социально-экономических задач. Главная из них состоит в обеспечении высоких темпов интенсивного расширенного воспроизводства, осуществляемого на основе ускоренного научно-технического прогресса. В машиностроении он проявляется в совершенствовании оборудования, повышении его производительности и единичной мощности, расширении технологических возможностей машин, широкого применения агрегатных станков и автоматических линий, рассчитанных на изготовление продукции в массовом и серийном производстве.

При высоком уровне кооперации производства «...могут быть организованы разделение и комбинация труда, сэкономлены, благодаря массовой концентрации, средства производства, вызваны к жизни такие средства труда, например система машин и т. д., которые уже по своей вещественной природе применимы только совместно, могут быть поставлены на службу производства колоссальные силы природы и процесс производства может быть превращен в технологическое приложение науки» *. Следовательно, организация крупномасштабного производства обуславливает создание и развитие производственных мощностей предприятий на основе внедрения совокупности экономически эффективных орудий труда, в качестве которых выступают современные системы машин.

Важные методологические аспекты планирования развития системы машин наиболее широко исследованы Д. М. Палтеровичем. Он, в частности, объяснил принципиальное отличие между системой машин и комплексом машин, обосновал основные направления создания системы машин для отдельных отраслей народного хозяйства [58].

Существует несколько трактовок понятия «система машин» [24, 54, 83]. Методически правильное определение дает С. М. Ямпольский. Система машин как экономическая категория — это наиболее завершенная форма развития техники, характеризуемая количественной и качественной совокупностью функционально взаимосвязанных и сопряженных по технико-экономическим параметрам

* Маркс К. Капитал. Т. 1.— Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд., т. 23, с. 637—638.