

ЭКОНОМИКА

СТАНКОИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ

ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ЭКОНОМИКА СТАНКОИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Под редакцией канд. экон. наук проф.
А. М. АНДРЕЕВА и канд. экон. наук
В. В. БИТУНОВА

*Допущено Министерством высшего и среднего
специального образования СССР в качестве
учебного пособия для студентов машиностроительных
специальностей вузов*



МОСКВА « МАШИНОСТРОЕНИЕ » 1981

ББК 65.9 (2) 304.15

Э35

УДК 338.45(075) + 621.9.06.002.2

А. М. Андреев (руководитель коллектива), **Л. С. Белоусов**,
В. В. Битунов, **Л. А. Игнатова**, **М. А. Скородумова**,
А. Я. Степанов, **М. А. Трутко**

Рецензенты: 1. *Кафедра экономики и организации
производства Московского автомеханического института.*
2. Экон. *М. С. Муравчик*

Экономика станкоинструментальной промышленности:
Э53 Учеб. пособие для студентов машиностроительных спе-
циальностей вузов/А. М. Андреев, Л. С. Белоусов,
В. В. Битунов и др., — Под ред. А. М. Андреева и
В. В. Битунова — М.: Машиностроение, 1981. — 280 с., ил.

В пер. 85 к.

Э $\frac{31301-230}{038(01)-81}$ 230-81. 2701010000

ББК 65.9(2)304.15
6П5:338

ВВЕДЕНИЕ

«Основные направления экономического и социального развития СССР на 1981—1985 годы и на период до 1990 года» утвержденные XXVI съездом КПСС, содержат пути дальнейшего поступательного движения вперед всех отраслей народного хозяйства страны на основе интенсификации и рационального использования научно-технического потенциала, ускорения технического прогресса, повышения эффективности и качества работы. Каждый год — шаг вперед по пути коммунистического строительства и обеспечения главной задачи одиннадцатого пятилетнего плана — повышения материального и культурного уровня жизни народа. Опережающими темпами, используя интенсивные факторы и достижения научно-технического прогресса, развивается машиностроение. Так, при темпе роста промышленной продукции в одиннадцатой пятилетке на 26—28% для машиностроения и металлообработки намечается увеличить выпуск продукции не менее чем в 1,4 раза. Значение машиностроительной промышленности в народном хозяйстве страны определяется тем, что она создает один из важнейших элементов производительных сил — средства труда.

Отрасль машиностроения — совокупность машиностроительных объединений и предприятий, характеризующаяся единством назначения продукции и особенностями технологического процесса ее изготовления.

В отраслевой структуре машиностроения отражается планомерный характер развития народного хозяйства и расширенное его воспроизводство. Для технического прогресса в машиностроении приобретает большое значение развитие станкоинструментальной промышленности. За годы советской власти станкоинструментальная промышленность, увеличивая из года в год свою производственную базу, выросла в крупную отрасль машиностроения с высоким уровнем концентрации производства и технической культуры. Велика роль отечественного станкостроения в создании парка металлообрабатывающего оборудования в народном хозяйстве страны. Формирование и расширение парка оборудования в народном хозяйстве страны осуществляется в основном за счет отечественного производства.

Новые рубежи развития станкостроительной и инструментальной промышленности намечены в одиннадцатой пятилетке.

Ставится задача значительно поднять технический уровень и улучшить качество изготавливаемого оборудования и инструмента.

Совершенствуя конструкции изготавливаемого оборудования — металлорежущих станков, кузнечно-прессовых и литейных машин, деревообрабатывающего оборудования и инструмента, — станкоинструментальная промышленность увеличивает выпуск наиболее прогрессивных изделий, находящихся по своим эксплуатационным параметрам на уровне передовых мировых достижений.

Непрерывно увеличивающийся рост объема производства продукции станкоинструментальной промышленности для удовлетворения все возрастающих потребностей машиностроения предопределил деление отрасли на ряд подотраслей по производству однородной продукции. Так, наряду с подотраслями по производству металлорежущих станков, кузнечно-прессовых машин, литейного и деревообрабатывающего оборудования и инструмента, планомерно обеспечивающими технический прогресс в машиностроении, возникли подотрасли, продукция которых направляется главным образом для потребления внутри станкоинструментальной промышленности. К ним относят производство гидравлического оборудования, технологической оснастки к станкам, литых заготовок, нормалей и централизованный ремонт станков.

Начавшаяся в 70-х годах работа по широкой унификации конструкций универсального оборудования — металлорежущих станков, кузнечно-прессового, деревообрабатывающего и литейного оборудования — и создание на этой основе размерных рядов играет весьма важную роль в расширении кооперирования между производственными объединениями и увеличении числа предприятий, специализированных на выпуске узлов и отдельных деталей. Параллельно с этим стало развиваться изготовление в специализированных цехах станкостроения сложных и главным образом прецизионных узлов и механизмов, требующих высокой культуры производства. Все это оказало большое влияние на рост объема производства и повышение качества продукции станкоинструментальной промышленности. В станкоинструментальной промышленности и в дальнейшем будут решаться задачи по повышению эффективности и качества средств труда, выпускаемых не только для своих нужд, но и для всех отраслей машиностроения.

Главные направления совершенствования хозяйственной деятельности отрасли определены в решениях съездов КПСС и постановлениях партии и правительства.

Принятое в соответствии с решением XXV съезда КПСС постановление ЦК КПСС и СМ СССР от 12 июля 1979 г. «Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы» имеет большое значение для повышения эффективности и качества хозяйственной работы в отрасли. Этим постановлением намечен широкий круг мероприятий по дальнейшему совершенство-

ванию планового руководства экономикой, развитию демократических начал в управлении производством и повышению творческой инициативы трудовых коллективов. Постановлением предусмотрено дальнейшее совершенствование перспективного планирования, повышение роли пятилетнего плана и превращение его в главную форму планирования деятельности предприятий. Намечены мероприятия по ускорению ввода в действие производственных мощностей, строительных объектов и повышению эффективности капитальных вложений. Признано необходимым дальнейшее развитие хозяйственного расчета на основе долговременных экономических нормативов, связанных с улучшением конечных результатов хозяйственной деятельности, мероприятий по совершенствованию системы стимулирования и повышению заинтересованности объединений, предприятий и отраслей в эффективном использовании материальных и финансовых ресурсов.

В современных условиях повышения уровня механизации и автоматизации производства и расширения хозяйственных связей между производственными объединениями (предприятиями) усложняется руководство промышленным производством, усиливается значение экономических методов управления. Экономическая подготовка специалистов промышленности становится необходимым условием для повышения эффективности и качества работы и получения высоких результатов от использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов. На это направлено изучение экономики станкоинструментальной промышленности, охватывающее теоретические и практические вопросы экономики отрасли, производственных объединений и отдельных предприятий.

Рассмотрение экономики станкоинструментальной промышленности неотделимо от изучения экономики машиностроения и промышленности в целом.

Исходя из общих закономерностей развития промышленности, в экономике машиностроения рассматриваются методы планового решения экономических задач, выдвигаемых перед этой отраслью. Поэтому экономика машиностроения изучает действие и формы проявления экономических законов в развитии отрасли, темпы ее развития, межотраслевые связи, вопросы специализации и кооперирования производства.

Экономика станкоинструментальной промышленности как отрасли машиностроения характеризуется общностью основных положений, обусловленных законами социалистического производства. Вместе с тем многообразие производственно-технических условий станкоинструментальной промышленности, назначение ее продукции, характер производственно-технических связей с остальными отраслями машиностроения обуславливают ряд особенностей, связанных с планированием развития отрасли, удовлетворением потребностей машиностроения в выпускаемых ею изделиях, комплексным использованием всех видов производственных ресурсов и повышением эффективности и качества про

дукции станкостроения. Поэтому экономика станкоинструментальной промышленности изучает действие закономерностей, присущих машиностроению, в специфических условиях развития отдельной отрасли, методы эффективного использования производственных ресурсов, экономические последствия изменения структуры выпускаемой продукции, раскрывает эффективные пути совершенствования хозяйственного руководства и управления отраслью.

Теоретической и методологической основой курса «Экономика станкоинструментальной промышленности» являются труды классиков марксизма-ленинизма, решения коммунистической партии Советского Союза по развитию машиностроения и его ведущей отрасли — станкостроения.

Основные законы, определяющие развитие общественного производства, изучаются политической экономией социализма. Однако политическая экономия не рассматривает вытекающие из общих законов экономические категории и методы расчета их численных характеристик, составляющих область изучения отраслевой экономики.

Изложение в курсе «Экономика станкоинструментальной промышленности» конкретных вопросов развития отраслевой экономики диктуется требованием подготовки инженерных кадров, способных экономически мыслить, находить в практической инженерной работе пути и методы наиболее эффективного использования ресурсов производства, овладевать методами экономического анализа принимаемых технических решений.

Настоящее учебное пособие поможет студентам приобрести необходимые знания в области конкретной экономики, изучить зависимость показателей хозяйственной деятельности от принимаемых конструкторско-технологических решений и освоить методику расчета экономической эффективности при проектировании и внедрении новой техники и технологии производства.

ГЛАВА I

СТАНКОИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ—ВЕДУЩАЯ ОТРАСЛЬ МАШИНОСТРОЕНИЯ

§ 1. ЗНАЧЕНИЕ СТАНКОИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЕЕ СТРУКТУРА

Станкоинструментальной промышленности в народном хозяйстве страны принадлежит особая роль: эта отрасль изготавливает средства производства для изготовления средств производства. Задачи станкоинструментальной промышленности заключаются в наиболее полном удовлетворении потребностей машиностроения и металлообработки в оборудовании по обработке металлов и инструменте высокого качества, производительности и экономичности. Непрерывное развитие различных отраслей машиностроения и металлообработки в значительной мере обусловлено количественными и качественными изменениями их производственной базы, в формировании которой существенное значение имеют металлорежущие станки, кузнечно-прессовые и литейные машины. Технический прогресс в станкоинструментальной промышленности развивается для обеспечения технического прогресса в машиностроении и народном хозяйстве в целом. Эти процессы взаимобусловлены.

Для успешного развития машиностроительных отраслей — потребителей металлообрабатывающего оборудования — производственная база последних должна постоянно расширяться путем создания новых предприятий и совершенствоваться за счет постоянного обновления на действующих предприятиях устаревшего и малопроизводительного металлообрабатывающего оборудования.

Технический прогресс машиностроения, непрерывное увеличение объема производства потребляющих отраслей во многом зависят от развития станкоинструментальной промышленности, ее научно-технического прогресса и обусловлено систематическим повышением производительной силы металлообрабатывающего оборудования и инструмента как основного источника повышения производительности труда, увеличения количества выпускаемой продукции и снижения текущих затрат на ее изготовление.

Предприятия по изготовлению металлообрабатывающего оборудования и инструмента входят в систему Министерства станко-строительной и инструментальной промышленности СССР в составе двух отраслей машиностроения, каждая из которых представляет совокупность предприятий, объединяемых по признаку

изготовления изделий однородного производственного назначения: первая — станкостроительная и инструментальная промышленность, вторая — промышленность межотраслевых производств. Каждая из этих отраслей по классификации ЦСУ СССР распадается на ряд подотраслей, состоящих из предприятий, производящих изделия более узкого функционального назначения. В состав первой входят следующие подотрасли:

- а) производство металлорежущих станков,
- б) производство деревообрабатывающего оборудования,
- в) производство кузнечно-прессового оборудования,
- г) производство литейного оборудования,
- д) инструментальная промышленность,
- е) производство искусственных алмазов, абразивных материалов и инструмента из них.

В состав второй:

- а) производство заготовок,
- б) производство изделий общемашиностроительного применения.

Эти подотрасли возникли за годы Советской власти. Дореволюционная Россия обеспечивала свои потребности в изделиях станкоинструментальной промышленности в незначительной мере. Большинство станков, подавляющая часть инструмента и все кузнечно-прессовое оборудование ввозилось из-за границы. Специализированных заводов по производству изделий станкоинструментальной промышленности не было.

Процесс формирования подотраслей станкоинструментальной промышленности происходил постепенно, по мере роста объема выпуска продукции, развития производственной базы и ее специализации. В истории станкоинструментальной промышленности Советского Союза и развитии ее подотраслей обозначились два характерных периода времени. В первом периоде до начала Великой Отечественной войны, в течение первых пятилеток (1928—1941 гг.) осуществлено становление станкостроительной и инструментальной промышленности. Был сделан крупный шаг на пути обеспечения различным оборудованием и инструментом резко возросшей потребности машиностроения и освобождения страны от экономической зависимости от капиталистических государств. Станкостроение превратилось в одну из ведущих отраслей отечественного машиностроения. Опережающее развитие в этот период получило производство металлорежущих станков и инструмента. В это время были построены и сданы в эксплуатацию крупные предприятия и реконструированы старые по производству станков и инструмента.

Наряду с ними изготовлением станков, главным образом для собственных потребностей, стали заниматься так называемые привлекаемые заводы других машиностроительных отраслей. Доля этой продукции, в первое время значительная в общем выпуске станков, в последующем постепенно, по мере наращивания вы-

пуска продукции специализированными заводами стала уменьшаться.

В послевоенном периоде станкоинструментальная промышленность, восстановив и даже превывсив к 1950 г. довоенный уровень производства, проделала большой путь, характеризующийся нарастающими темпами выпуска продукции, изменением ее структуры, повышением качества продукции. Производственная база отраслей за этот период значительно увеличилась, выделились новые подотрасли, как-то: производство литейного оборудования, производство искусственных алмазов и абразивных материалов и инструмента. Определенным достижением в развитии станкостроения стало создание новой отрасли по производству продукции межотраслевого применения. За период с 1970 по 1979 г. темпы выпуска товарной продукции были высокими. Если принять 1970 г. за 100%, то в 1971—1975 гг. выпуск продукции возрос до 161%, а в 1976—1979 — до 225% при среднегодовом темпе 12,2 и 12,8%.

Период 1965—1979 гг. ознаменовался опережающим развитием производства кузнечно-прессового оборудования в общем объеме выпуска продукции отрасли (табл. 1).

Таблица 1

Структура выпуска металлообрабатывающего оборудования
специализированными заводами (%)

Оборудование	1965 г.	1970 г.	1975 г.	1979 г.
Металлорежущее	80,0	77,5	74,5	71,3
Кузнечно-прессовое	17,4	18,8	20,6	24,1
Литейное	2,6	3,7	4,9	4,6

Темпы выпуска оборудования для кузнечно-прессового производства значительно опережают выпуск металлорежущих станков. Так, при росте выпуска металлорежущих станков (в стоимостной оценке) в 1979 г. по отношению к 1976 г. на 10,1% выпуск кузнечно-прессовых машин вырос на 44,1%.

Еще более высокими темпами растет выпуск автоматических и полуавтоматических линий для механической обработки и кузнечно-прессового производства: в 1965 г. — 228 шт., в 1970 г. — 579, в 1975 г. — 736, в 1979 г. — 801 шт.

Послевоенный период в развитии отрасли характеризуется осуществлением комплекса работ в области расширения номенклатуры выпускаемой продукции и опережающего выпуска прогрессивного оборудования. Наличие производственной и конструкторской баз обеспечивает удовлетворение потребностей машиностроения по широкому кругу изделий. В несколько раз возрос

типаж выпускаемого оборудования, в котором отражены передовые технические тенденции, известные в мировой станкоинструментальной промышленности. Развитие типажа и включение в него передовых прогрессивных изделий и исключение устаревших представляет собой проявление единой технической политики, проводимой в условиях плановой социалистической экономики.

Установление типажа является исходной базой технической подготовки производства и освоения прогрессивного оборудования. Освоение новой техники по основным этапам технической подготовки производства видно из следующих данных:

	1970 г.	1975 г.	1979 г.
Число изделий, на которые разработана техническая документация	294	463	356
Число изготовленных и прошедших испытание опытных образцов изделий	295	483	374
Число изделий, для которых изготовлены первые промышленные серии (изделия)	172	420	314
Число изделий, снятых с производства	27	163	90

Ускоренное развитие и обновление типажа выпускаемого оборудования в значительной мере стало возможным в связи с внедрением унифицированных гамм (металлорежущих и деревообрабатывающих станков, кузнечно-прессовых и литейных машин), что имело большое техническое, организационно-производственное и экономическое значение для развития отрасли. Создаваемые на основе базовой модели отдельные типоразмеры оборудования обладают высокой конструктивной унификацией узлов и деталей, достигающей до 85—90%, сокращают номенклатуру входящих деталей, увеличивают их серийность и обеспечивают повышение производительности труда не менее чем на 15%. Всего к 1979 г. по металлорежущим и деревообрабатывающим станкам, кузнечно-прессовому оборудованию включено в гаммы более 2100 моделей, в том числе базовых примерно 960.

В настоящее время станкоинструментальная промышленность в ходе выполнения задач партии и правительства по обеспечению машиностроения металлообрабатывающим оборудованием, обладая первоклассной производственной базой и опытом организации специализированных производств, конструирования и изготовления современного оборудования, продолжает развиваться в направлениях создания наиболее производительных, высококачественных машин и комплексного решения задач по обеспечению машиностроения передовой техникой.

§ 2. РАЗВИТИЕ ПОДОТРАСЛЕЙ СТАНКОИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Станкостроение. Производство металлорежущих станков в до-революционный период было развито слабо: станки изготовлялись на нескольких машиностроительных заводах, главным образом

как побочная продукция. Удельный вес станочной продукции на этих машиностроительных заводах составлял 27—40%. Всего в 1913 г. было выпущено 1800 металлорежущих станков.

В 1917—1920 гг. в условиях разрушения и истощения промышленных и хозяйственных ресурсов страны, причиненных первой мировой войной, а затем гражданской войной, выпуск станков в стране почти полностью прекратился. Восстановление промышленности началось в 1920 г. после решения, принятого на IX съезде РКП(б) о едином хозяйственном плане восстановления и развития народного хозяйства.

Машиностроительные заводы, ранее выпускавшие металлорежущие станки, в процессе восстановления начали постепенно освобождаться от нестаночной продукции и увеличивали выпуск станков. Всего в 1925 г. было выпущено около 1000 станков. Это по-существу был первый шаг в формировании группы заводов, занимающихся производством станков, соби́рание сил и подготовка к новому этапу в развитии станкостроения. В 1928 г. было выпущено уже 2000 станков.

В середине 30-х годов, после окончания периода восстановления народного хозяйства были намечены кардинальные изменения в развитии народного хозяйства. По решению XIV съезда (1925 г.) ВКП(б) был принят план развития народного хозяйства, отвечающий основным политическим и экономическим задачам советского общества, план социалистической индустриализации страны, наметивший коренные изменения структуры народного хозяйства и пропорций между отдельными его отраслями. Этим планом предусматривалось создание мощной индустрии, и в том числе станкостроения, для обеспечения потребностей предприятий различных отраслей машиностроения.

В истории развития станкостроения знаменательным периодом является первая пятилетка (1928—1932 гг.), в течение которой произошло становление станкостроения. В этот период были сооружены новые заводы и реконструированы на современной технической основе старые заводы. Так, в первой пятилетке были построены крупные станкостроительные заводы — имени Серго Орджоникидзе в Москве по производству револьверных станков и Горьковский завод фрезерных станков, которые в 1932 г. уже выдали первые станки. Коренной реконструкции при значительном увеличении объема производства от 5 до 7,5 раз за этот период были подвергнуты московский станкозавод «Красный пролетарий» им. Ефремова, Ленинградский завод имени Свердлова, Одесский завод радиально-сверлильных станков имени Ленина и московский завод «Самоточка» (ныне завод шлифовальных станков).

Коммунистическая партия и правительство оказывали постоянное внимание ускорению темпов развития станкостроения. На XVII съезде ВКП(б) (январь 1934 г.) обращалось особое внимание на освоение 200 типоразмеров новых станков как на важней-

шее условие для расширения и обновления парка оборудования машиностроения.

Бурные темпы индустриализации страны обусловили все возрастающую потребность в станках, что, в свою очередь, потребовало расширения производственной базы станкостроения. Стали вступать в строй новые станкозаводы — завод «Станкоконструкция», являющийся научно-исследовательской и экспериментальной базой отрасли, Харьковский завод сверлильных и шлифовальных станков им. Косиора, Киевский завод им. Горького, Тбилисский завод им. Кирова, Саратовский завод тяжелых зуборезных станков, Краматорский завод тяжелого станкостроения и др., а всего к концу довоенного периода (1940 г.) в стране уже действовало 27 специализированных станкостроительных заводов (в 1932 г. их было 8).

Все построенные заводы начали выпускать станки. Продолжался выпуск станков привлеченными заводами других машиностроительных отраслей. Из года в год возрастал выпуск станков. Так, в 1940 г. было выпущено 58,4 тыс. станков против 19,7 тыс. в 1932 г. Параллельно с ростом выпуска происходили качественные изменения в структуре выпуска. В 1940 г. в 6,8 раза по сравнению с 1932 г. расширилась номенклатура выпускаемых станков. Повышая удовлетворение потребностей развивающегося в стране машиностроения, молодая станкостроительная промышленность значительно увеличила выпуск более производительных и сложных станков, в том числе специальных, специализированных и агрегатных; положено начало выпуску станков-автоматов, полуавтоматов, прецизионных и крупных тяжелых станков.

В период Великой Отечественной войны значительная часть станкозаводов была перебазирована на Урал и в Сибирь. Эвакуированные заводы в трудных условиях снабжения металлом, топливом, электроэнергией и недостатка кадров стали давать в первый год войны, как и заводы, оставшиеся на своих местах, специальную продукцию для фронта. Выпуск станков уменьшился. Начиная с 1942 г., заводы стали постепенно переключаться на изготовление специальных, высокопроизводительных операционных станков, необходимых для производства стрелкового вооружения, боеприпасов, деталей для танков и др. Благодаря организационному и техническому опыту, накопленному за предвоенные годы, с этой задачей они успешно справились.

После победоносного окончания Великой Отечественной войны станкостроительная промышленность стала быстро набирать темпы и к 1950 г. не только восстановила, но и превзошла уровень производства предвоенного 1940 г.: в 1950 г. было выпущено 70,6 тыс. металлорежущих станков, что по сравнению с 1940 г. больше на 21%. Однако послевоенное восстановление было не простым возобновлением ранее изготовлявшихся типоразмеров станков, а дальнейшим развитием и обновлением их номенклатуры за счет создания и освоения более сложных и технически

совершенных станков при одновременном сокращении типажа простых универсальных станков. Так, при увеличении общего типажа металлорежущих станков в 1950 г. по сравнению с 1940 г. на 20% типаж прецизионных станков увеличился почти в 6 раз, специализированных — в 2,6 раза, тяжелых — в 3 раза и автоматов и полуавтоматов — на 32%. Особенно заметно увеличился выпуск прецизионных станков: в 1950 г. было выпущено 2,7 тыс. по сравнению с 0,2 тыс. в 1940 г. и крупных тяжелых станков — 1,5 тыс. и 0,21 тыс. Дальнейшее увеличение к 1950 г. получил выпуск специальных, специализированных и агрегатных станков, направляемых в этот период для восстановления отраслей массового производства машиностроения.

Производственная база отрасли в послевоенные годы сильно возросла. Общее число специальных заводов по производству станков, находящихся в системе Минстанкопрома, за эти годы выросло в 1,7 раза и составило в 1950 г. 46.

Начиная с 60-х годов, специализированные станкостроительные заводы стали шире развивать производство новых станков, отличающихся более высоким техническим уровнем; количественный выпуск станков замедлился за счет выпуска более сложных и более прогрессивных станков. Повысились мощности, точность, производительность, степень автоматизации и средняя масса станков. Всего было выпущено с учетом привлекаемых предприятий в 1960 г. — 156 тыс., в 1970 — 202 тыс. и в 1979 г. — 230 тыс. станков.

Задачи в области создания и освоения новых, более прогрессивных типов машин, поставленные XXIII съездом КПСС (1966 г.), потребовали от станкоинструментальной промышленности решения ряда вопросов, связанных с ускорением технического прогресса, механизацией и автоматизацией производства в машиностроении и металлообработке.

Как известно, развитие машиностроения, его технический уровень существенно зависят от состояния оборудования, его технико-экономических параметров, качества, точности и разнообразия типоразмеров. Отсюда технические характеристики конструкций станков: технические параметры машин, качество, точность, быстроходность, а также разнообразие типоразмеров и структура производства — в станкостроении определяют прогрессивность станкостроения, степень его активного воздействия на внедрение новых технологических процессов и в конечном счете на повышение производительности общественного труда.

Одним из качественных показателей развития прогрессивных тенденций в станкостроении за последний период является рост типажа станков и изменение в связи с ним структуры выпуска оборудования.

Типаж — это генеральный номенклатурный перечень моделей станков, пресов, ковочных и литейных машин, систематизированный по видам и группам оборудования, как выпускаемого про-

мышленностью в данное время, так и предполагаемого на перспективу.

В типаже находят отражение прогрессивные тенденции технологии металлообработки, пропорции в структуре оборудования, объемы выпуска продукции отраслей машиностроения, снятие с производства устаревших моделей и замена их прогрессивными.

С 1940 г. по 1975 г. общее число типоразмеров станков выросло в 7 раз, число типоразмеров прецизионных станков — в 123 раза, автоматов и полуавтоматов — в 13 раз, тяжелых станков — в 20 раз и универсальных станков — в 4 раза.

Направляющая роль типажа станков, отражая требования единой технической политики в развитии станкостроения, находит реализацию в технологической структуре выпускаемых станков. В технологической структуре выпускаемых станков специализированными заводами станкостроения в 1970—1979 годах (табл. 2) произошли весьма значительные качественные изменения, отражающие совершенствование техники производства в важнейших отраслях машиностроения, являющихся потребителями станков, повышение механизации и автоматизации технологических процессов. Так, доля выпуска более сложных, более производительных специальных, специализированных и агрегатных станков в общем выпуске станков в 1970 г. составляла 14,9%, а в 1979 г. она возросла до 20,8%; за этот же период доля выпуска токарных станков снизилась с 22,4 до 16,6%.

Таблица 2

Структура выпуска станков по группам (%)

Станки	1970 г.	1975 г.	1979 г.
Всего	100	100	100
В том числе:			
Специальные, специализированные и агрегатные	14,9	16,8	20,8
Токарные (универсальные)	22,4	17,8	16,6
Станки с ЧПУ	0,08	2,4	3,4
Шлифовальные и обдирочно-шлифовальные	6,5	7,6	8,1
Для электрофизических и электрохимических методов обработки	0,4	0,5	0,6

Развитие тяжелого машиностроения потребовало от станкоинструментальной промышленности резкого увеличения выпуска тяжелых и уникальных станков: до 1979 г. освоено свыше 500 типоразмеров тяжелых станков; только за 1966—1976 гг. освоено 156 типоразмеров. Освоено производство карусельных станков для обработки деталей диаметром до 20 м, продольно-фрезерных и продольно-строгальных с шириной стола 5 м и др. Советское станкостроение выпускает самые большие станки в мире. Доля

выпуска этой группы станков в общем выпуске увеличилась с 2,1% в 1950 г. до 4,3% в 1979 г.

Для удовлетворения потребности приборостроения в точных станках число освоенных типоразмеров прецизионных станков возросло с 41 в 1950 г. до 860 в 1975 г., а доля выпуска в 1975 г. по сравнению с 1950 г. возросла с 3,8% до 24,4%.

Резко увеличился типаж автоматов и полуавтоматов, общее число освоенных типоразмеров в 1975 г. составило 1100 против 115 в 1950 г.

Количественный выпуск токарных автоматов и полуавтоматов увеличился в 1975 г. по сравнению с 1950 г. в 7,1 раза, причем удельный их вес в общем выпуске станков возрос с 0,01 до 2,5%.

Выполняя директивы XXIII и XXIV съездов КПСС, станкостроительная промышленность быстрыми темпами организовала производство станков с программным управлением. Удельный вес выпуска этих станков в 1979 г. составлял 3,48% против 0,08% в 1970 г.

Появление новых материалов повышенной твердости и сложность конструкции отдельных деталей, труднообрабатываемых обычными способами, обусловили развитие производства станков для электрофизической и электрохимической обработки.

В послевоенный период развитие станкостроения характеризовалось углублением специализации заводов, совершенствованием техники, технологии, организации производства и труда и увеличением числа специализированных станкостроительных заводов. Производственная база станкостроения значительно расширилась: по сравнению с 1950 г. число станкозаводов в 1980 г. увеличилось в 2 с лишним раза. Это увеличение произошло за счет передачи станкостроению ряда машиностроительных заводов и строительства новых.

Под влиянием возрастающей потребности в станках-автоматах, автоматических линиях, агрегатных и расточных станках, в 60—70-е годы вступили в строй новые крупные станкозаводы, в том числе Ивановский тяжелого станкостроения им. 50-летия СССР, Ульяновский тяжелых уникальных станков, Минский автоматических линий и др. Существенно обновлены основные фонды заводов прецизионного станкостроения, построены новые здания, вступили в строй специальные цехи с термостатными установками.

Определенную роль в удовлетворении потребности в станках продолжали во все годы играть привлекаемые заводы различных отраслей машиностроения, автомобильной промышленности, тракторной и др. В начале 70-х годов другими отраслями выпускалось 22—24% общего числа изготавливаемых станков по народному хозяйству и 10—12% выпуска в стоимостном выражении (последнее указывает на то, что станки, выпускаемые привлекаемыми заводами, отличаются меньшей сложностью по сравнению с продукцией специализированной промышленности).

Большое значение для оперативного управления станкостроительными заводами имел переход в 1965 г. к отраслевой структуре управления и создание трех главных управлений по видам продукции — по тяжелым, средним (включая легкие) и прецизионным станкам. Со второй половины 1976 г. отрасль была переведена на новую, генеральную схему управления, созданы четыре всесоюзных промышленных объединения; первое — охватывающее производство тяжелых станков, второе — средних и мелких, третье — прецизионных и четвертое — станков-автоматов, полуавтоматов и автоматических линий.

Существенной организационной предпосылкой роста выпуска станков являлось дальнейшее развитие поточных методов производства. Если к 1965 г. 24 станкостроительных завода освоили поточные методы работы с охватом 60 моделей станков, то уже к 1971 г. число заводов увеличилось до 27, а число моделей станков — до 90; при этом удельный вес продукции, выпускаемой поточными методами, в общем выпуске специализированными заводами повысился с 52 до 53,1%. К настоящему времени все станкостроительные заводы с серийным выпуском продукции применяют поточные методы работы.

В успешном выполнении поставленных задач большое значение имело осуществление на предприятиях отрасли хозяйственной реформы (1965 г.), влияние которой сказалось на выполнении всех основных экономических показателей: объеме производства, производительности труда, повышении рентабельности и др. Образование на предприятиях отрасли фонда развития производства оказало существенное влияние на расширение возможностей по внедрению новой техники, замене оборудования и расширению производства.

Большое значение для успешного развития станкостроения имело обеспечение станкостроительных заводов литыми, коваными и сварными заготовками и комплектующими изделиями специального назначения. Используя в условиях социалистического строя преимущества централизованного планирования экономикой, выбрали единственно правильный путь создания обособленных заготовительных производств по изготовлению литых деталей, кузнечных заготовок, сварных деталей и производств по изготовлению комплектующих изделий.

Еще в довоенный период были созданы два крупных литейных завода — «Станколит» в Москве и «Центролит» в Тбилиси. В послевоенный период число центролитов возросло до 11. Было создано всесоюзное промышленное объединение «Союзцентролит» (1976 г.). Создание крупных литейных заводов в системе станкостроения имело большое значение — оно освобождало станкозаводы от мелких, слабо механизированных литейных цехов, позволяло достичь высоких экономических результатов, связанное с высоким уровнем технологического процесса и современными средствами его механизации и автоматизации.