

36. Минские губернские ведомости. 1881. № 7.
37. Перечень фабрик и заводов / Под ред. В.И. Михайловского; М. П. Лангового, 1897.
38. Минский листок. 1896. № 39.
39. *Святловский В.В.* Фабричная гигиена. С. 160.
40. Минское отделение Исторического архива, фонд Д.Т. и М. Делопроизводство главного по фабричным и горнозаводским делам Присутствия, д. 1899 г., № 14, л. 85—86.
41. Центральный государственный исторический архив в Ленинграде, делопроизводство Министерства торговли и промышленности, фонд № 23, опись № 16, ед. хр. 118, л. 7—8; 24—25; 48—49; 52—53; 71—72; 81—82; 111—112.
42. Промышленность БССР: Итоги и перспективы. Мн., 1928. Отд. II. С. 66.
43. Труды ЦСУ. М., 1926. Вып. 1 и 2. Т. 26. С. 374—383.
44. Материалы к отчету ВСНХ о состоянии промышленности Белоруссии за 1921—1922 гг. Мн., 1922. С. 38.

## СЫРЬЕВЫЕ, ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ И ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ\*

*К.И. Невельская*  
канд. экон. наук, доцент  
(1924—1984)

### 1. Понятие и классификация сырья

Важнейшей предпосылкой развития и повышения эффективности промышленности является наличие сырьевых ресурсов в необходимых размерах, соответствующего состава и качества.

Сырье — это предметы труда, но не каждый предмет труда — сырье. По определению К. Маркса, предметы труда становятся сырьем лишь после того, как они профильтрованы через труд человека, претерпели изменения при помощи труда. Так, полезные ископаемые становятся сырьем лишь после их добычи из недр земли, дикорастущий лес — после заготовки и вывозки. Отличительная особенность сырья — изменение его натуральной формы в процессе переработки.

---

\* Экономика промышленности СССР / Под ред. В.С. Маврищева, Мн.: 1984. С. 358—370.

Таким образом, сырье — это предметы труда, на добычу и производство которых был затрачен труд и которые в процессе переработки изменяют свою натуральную форму, приобретают новые качественные свойства.

Промышленность перерабатывает в готовую продукцию огромное количество разнообразных видов сырья. По мере развития науки и техники номенклатура сырья и материалов расширяется, появляются новые виды, широкое применение в качестве исходного сырья находят бесплатные дары природы — вода, воздух. Конкретные виды сырья, перерабатываемые в промышленности, не одинаковы в процессе изготовления продукции, а по происхождению и качеству. Это вызывает необходимость классификации сырья по ряду признаков.

*По размеру и характеру затрат* на получение сырьевых ресурсов различают сырье и материалы. Под сырьем обычно понимаются предметы труда, на получение которых затрачен труд в сырьевых отраслях — труд работников предприятий по добыче полезных ископаемых или работников сельского хозяйства по выращиванию сельскохозяйственных культур. Это как бы первичное сырье. Под материалами принято понимать предметы труда (сырье), которые прошли дальнейшую переработку в обрабатывающих отраслях промышленности (чугун, сталь, кирпич, и др.).

*По характеру участия в изготовлении продукции* сырье и материалы подразделяются на основные и вспомогательные. К основным относятся те, которые составляют материальную основу производимой продукции (железная руда для выплавки чугуна; сахарная свекла для получения сахара; ткань для швейных изделий). К вспомогательным относятся предметы труда, которые участвуют в изготовлении продукции, не являясь ее материальной основой, придавая ей определенные качественные свойства (красители придают цвет ткани); не участвуют в изготовлении продукции, а предназначаются для нормального функционирования орудий труда (смазочные материалы) либо создания благоприятных условий процесса производства (топливо для отопления производственных зданий).

Классификация сырья на основное и вспомогательное ведется в зависимости от характера участия его в выпуске продукции, а не от физико-химических свойств. Поэтому один и тот же вид сырья или материалов может быть основным для одних и вспомогательным для других предприятий. Так, уголь, используемый в качестве топлива, — вспомогательное сырье, а уголь для энергохимической переработки — основное. Такое положение может иметь место даже в рамках одного предприятия. Например, на плодovinзаводе вода, идущая на изготовле-

ние вин, относится к основным материалам, а на мытье тары, — к вспомогательным. В химической промышленности во многих случаях различие между основными и вспомогательными материалами вообще исчезает. Все виды сырых материалов, участвующие в химическом производстве, относятся к основным.

*По происхождению* сырье и материалы подразделяются на промышленное и сельскохозяйственное. К промышленному сырью и материалам относится продукция отраслей добывающей промышленности, включая сырье, полученное путем лесозаготовок, рыбной ловли, охоты; отраслей обрабатывающей промышленности, полученная в результате переработки продукции отраслей добывающей промышленности (сталь, кирпич, нефтепродукты, пиломатериалы); отраслей химической промышленности (пластмассы, химические волокна и т.д.). К сельскохозяйственному сырью относится продукция отраслей: сельского хозяйства (зерно, хлопок, молоко и т.д.); обрабатывающей промышленности, полученная на основе переработки сельскохозяйственного сырья (мука, кожа, сахар и т.д.).

Классификация сырья по происхождению имеет большое практическое значение для организации промышленного производства. Промышленное сырье, потребляемое преимущественно отраслями тяжелой индустрии, может, как правило, производиться круглый год. Получение же сельскохозяйственного сырья, используемого преимущественно отраслями легкой и пищевой промышленности, носит в большинстве случаев сезонный характер. Это влияет на результаты работы промышленности. Многие предприятия, перерабатывающие сельскохозяйственное сырье, работают в течение года не с одинаковой нагрузкой, имеют сезонный характер производства (плодоовощеконсервная, сахарная, спиртовая и др.). Это оказывает существенное влияние на конечные результаты производственной деятельности предприятий.

*По характеру образования* сырье подразделяется на минеральное, органическое, химическое.

Минеральное сырье — это продукция отраслей, добывающих полезные ископаемые из недр земли. Оно подразделяется на рудное (руды черных, цветных и редких металлов), нерудное (фосфориты, сера, строительные материалы и др.), горючее (уголь, нефть, газ, торф, сланец и др.). Минеральное сырье создается природой в течение длительного времени и не может быть воспроизведено человеческим трудом. Количество его зависит от богатства месторождений полезных ископаемых и уровня развития добывающей промышленности.

Органическое растительное и животное сырье получается в отраслях сельского хозяйства или путем заготовки в природе. В

отличие от минерального, оно воспроизводится естественно или под воздействием человеческого труда.

Химическое сырье получается на предприятиях путем химического преобразования минерального и органического сырья (искусственное и синтетическое волокно, пластические массы, кожзаменители и др.).

Сырье и материалы классифицируются по качественным признакам. Так, руды — по содержанию в них полезных компонентов, угли — по калорийности и зольности, шерсть — по длине волокна и прочности, сахарная свекла — по сахаристости и т.д. Классификация сырья по качественным признакам имеет большое практическое значение, ибо качество сырья предопределяет качество конечной продукции, характер и режим производства, производительность труда и себестоимость продукции.

Сырье и материалы — важнейший элемент производства. Они оказывают существенное влияние на все результаты его деятельности. Затраты на сырье и материалы преобладают в структуре себестоимости обрабатывающих отраслей, их экономное расходование — основной источник снижения издержек производства и увеличения прибыли.

## 2. Сырьевая база и направления ее развития

*Сырьевая база промышленности* — это максимально возможная и экономически целесообразная часть сырьевых ресурсов страны, которая может быть использована для промышленной переработки в тот или иной период времени. Она определяется прежде всего количеством сырья, поступающего на промышленную переработку.

Важное значение имеет качественная характеристика сырьевой базы — опережающие темпы роста прогрессивных видов сырья и материалов, структура сырьевого баланса, качество сырья, сроки поступления на переработку, размещение.

Опережающие темпы роста производства прогрессивных видов сырья и материалов сопровождаются изменением структуры перерабатываемых материалов в направлении снижения доли традиционных, менее эффективных и дефицитных и увеличения доли более эффективных и менее дефицитных, а также вторичных материальных ресурсов. Вместе с тем сложившаяся структура материально-сырьевых балансов многих отраслей промышленности не в полной мере отвечает требованиям повышения эффективности производства и качества продукции, охраны природы.

Конкретные направления развития сырьевой базы промышленности можно свести к следующим: изучение природных бо-

гатств путем развертывания геологических работ по изысканию новых месторождений полезных ископаемых; увеличение добычи и производства минерального сырья на основе технического перевооружения отраслей добывающей промышленности; наращивание производства органического сырья в отраслях сельского хозяйства на основе его интенсификации и максимальное вовлечение природного органического сырья, расширение объема химических видов сырья и материалов; рациональное и экономное расходование сырьевых ресурсов в процессе их переработки.

*Изучение природных богатств и экономическая оценка месторождений.* На территории страны обнаружены все существующие в природе виды сырья. Советский Союз вышел в число самых богатых государств мира по разведанным их запасам.

Ресурсы минерального сырья выявляются в ходе геологоразведочных работ. Они ведутся специализированными организациями на основе государственного плана. В нем намечаются: задание по приросту минерально-сырьевых ресурсов в разрезе видов полезных ископаемых и месторождений; очередность и целесообразность вовлечения в промышленную эксплуатацию разведанных запасов; общий объем геологоразведочных работ на планируемый период; затраты на геологоразведочные работы и рентабельность разведки полезных ископаемых.

С целью сокращения объема геологических работ и затрат на них при планировании устанавливается рациональная последовательность выполнения отдельных этапов. На первом этапе ведется предварительная разведка, в процессе которой составляется технико-экономический документ (ТЭД). В нем решается вопрос о целесообразности проведения на изучаемом месторождении детальной разведки. Последняя планируется лишь по тем месторождениям, которые, по данным ТЭДа, признаны ценными для промышленного освоения в ближайшие 5—10 лет.

При планировании геологоразведочных работ исходят из необходимости количественного прироста запасов с целью более полного удовлетворения потребностей в них, улучшения их размещения, изыскания наиболее эффективных для промышленной эксплуатации новых месторождений. В связи с этим объем геологоразведочных работ концентрируется по наиболее перспективным районам страны и эффективным видам сырья для развития соответствующих отраслей промышленности. Так, в плане геологоразведочных работ на одиннадцатую пятилетку предусматривалось ускоренное геологическое изучение в первую очередь топливно-энергетических ресурсов; выявление месторождений нефти и газа на территории Западной и Восточной Сибири, Европейской части СССР, в Средней Азии и Казахской

СССР; усиление поиска и разведки месторождений богатых и легкообогатимых руд черных и цветных металлов, бокситов, фосфоритов, угля, горючих сланцев и сырья для атомной энергетики, для производства строительных материалов и минеральных удобрений.

Большие задачи были поставлены в области повышения эффективности геологических работ на основе внедрения прогрессивной техники и технологии, широкого внедрения в разведку аэровысотных и космических средств.

*Классификация запасов минерального сырья.* Разведанные запасы минерального сырья отличаются друг от друга значением для народного хозяйства, степенью изученности и подготовленности к эксплуатации. Это вызывает необходимость их классификации.

*По значению* для производства запасы полезных ископаемых подразделяются на балансовые и забалансовые. Балансовые — те запасы, добыча и переработка которых в настоящее время технически возможна и экономически целесообразна. К забалансовым относятся те, разработка которых в плановом периоде экономически нецелесообразна или технически невозможна по причине низкого содержания полезного компонента, малых размеров, сложности эксплуатации. По мере развития науки, техники и технологии добычи и переработки забалансовые запасы могут быть переведены в балансовые.

*По степени изученности* запасы полезных ископаемых подразделяются на разведанные (категории А, В и С<sub>1</sub>) и предварительно оцененные (С<sub>2</sub>). К категории А относятся достоверные запасы, изученные с детальностью, обеспечивающей получение исходных данных для составления проекта комплексной разработки месторождения; к категории В — запасы, изученные в степени, необходимой для выбора принципиальной схемы переработки, качественной и количественной характеристики основных показателей разработки месторождения. К категории С<sub>1</sub> относятся месторождения, изученные в степени, достаточной для обоснования промышленной ценности разведанных запасов, позволяющей предварительно охарактеризовать их основные показатели; к категории С<sub>2</sub> — месторождения, по которым качество и технологические свойства полезного ископаемого определены по результатам исследований единичных лабораторных проб либо по аналогии с более изученными участками того же или другого подобного месторождения.

*По степени подготовленности* для промышленного освоения месторождения полезных ископаемых, в соответствии с постановлением Совета Министров СССР «Об утверждении классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов

твердых полезных ископаемых» (1981), подразделяются на четыре группы: простого геологического строения с выделением в них запасов по категориям А и В; сложного геологического строения с выделением в них запасов по категориям В и С<sub>1</sub>, очень сложного геологического строения с выделением категорий С<sub>1</sub> и частично С<sub>2</sub>; месторождения металлов и нерудного сырья весьма сложного геологического строения с выделением категорий С<sub>1</sub> и С<sub>2</sub>.

Для обеспечения бесперебойной работы отраслей добывающей промышленности, своевременного ввода в действие новых предприятий балансовые запасы полезных ископаемых, используемые для проектирования предприятий по добыче, должны иметь следующие соотношения различных категорий и групп (табл. 2.1).

Таблица 2.1

Категория запасов	Металлы и нерудные полезные ископаемые				Угли и горючие сланцы		
	группа						
	1-я	2-я	3-я	4-я	1-я	2-я	3-я
А + В	30	20	-	-	50	50	-
С <sub>1</sub>	70	80	80	50	50	50	100
С <sub>2</sub>	-	-	20	50	-	-	-

**Экономическая оценка месторождений минерального сырья.** Важнейшая задача планирования и организации геологоразведочных работ — определение целесообразности и очередности вовлечения в промышленную эксплуатацию разведанных месторождений, что предполагает экономическую их оценку, отражающую долговременный народнохозяйственный эффект использования полезных ископаемых.

Обобщающая экономическая оценка эффективности разработки месторождения дается минимумом приведенных затрат по формуле

$$Z_{пр} = C_d + E_n K_d + C_{об} + E_n K_{об} + T,$$

где  $Z_{пр}$  — приведенные затраты по соответствующему месторождению;  $C_d$  — себестоимость разведки и добычи 1 т сырья по месторождению;  $C_{об}$  — себестоимость обогащения 1 т сырья по месторождению;  $K_d$  — удельные капитальные вложения на добычу 1 т сырья;  $K_{об}$  — удельные капитальные вложения на обогащение 1 т сырья;  $T$  — транспортные расходы по доставке сырья от места добычи (месторождения) к месту переработки;  $E_n$  — нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений.

При расчете капитальных вложений в освоение месторождения учитываются затраты на геологоразведочные работы, до-

бычу, а также сопряженные затраты на создание объектов общерайонного производственного и непроизводственного назначения, охрану природы.

При экономической оценке рассчитывается срок окупаемости капитальных вложений, продолжительность строительства. В качестве дополнительных применяются технико-экономические показатели предприятий, добывающих и перерабатывающих данный вид сырья, — загрузка основных агрегатов, производительность труда, качество продукции и др.

При выяснении эффективности месторождений им дается количественная и качественная оценка. Количественная оценка характеризует величину запасов полезных ископаемых в месторождении (тонны, м<sup>3</sup>). На основании количественной оценки устанавливается размер предприятий добывающей промышленности и сроки их функционирования. Качественная оценка месторождений ведется путем сопоставления показателей, характеризующих глубину залегания, содержание полезных компонентов, возможность внедрения при разработке прогрессивной технологии, прогрессивных методов добычи и др.

**Развитие производства минерального сырья.** Минерально-сырьевая база страны определяется уровнем развития отраслей добывающей промышленности. В настоящее время более 70 % природных ресурсов, вовлекаемых в народнохозяйственный оборот, приходится на минеральные.

В Советском Союзе добывалось большинство элементов периодической системы Менделеева.

Основной задачей дальнейшего развития отраслей добывающей промышленности, наряду с наращиванием темпов, является повышение эффективности их работы на основе широкого внедрения новейших достижений науки и техники, совершенствования хозяйственного механизма.

Для отраслей добывающей промышленности важное значение имеет наиболее полная разработка месторождений и сокращение потерь в недрах. Во-первых, возможности открывать новые месторождения не безграничны и к тому же их разведка связана с постоянно возрастающими материальными и трудовыми затратами. Во-вторых, недоизвлечение выявленных запасов сокращает сроки функционирования горных предприятий и вызывает дополнительные капитальные вложения в создание новых. Несмотря на это потери полезных ископаемых еще велики и составляют 20—25 % от выявленных. Особенно велики потери нефти — до 50 %.

Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР о совершенствовании хозяйственного механизма были предусмот-



рены меры, заинтересовывающие предприятия добывающей промышленности в более полном, комплексном использовании природных ресурсов — введена плата за природные ресурсы и воду, дифференцированы цены на продукцию в зависимости от условий ее добычи и др.

С целью приведения в соответствие интересов народного хозяйства (наиболее полная разработка месторождений полезных ископаемых) и хозрасчетных интересов добывающих предприятий (снижение себестоимости, увеличение прибыли и фондов экономического стимулирования) введены платежи предприятий на возмещение затрат государства на геологоразведочные работы. Предприятия вносят эти платежи в виде отчислений в бюджет по ставкам в твердых суммах (в рублях и копейках с единицы добытой продукции). Они дифференцированы по видам полезных ископаемых и установлены на нефть, природный и попутный газ, торф, природную серу, железные, марганцевые и хромовые руды, руды цветных металлов, асбест, слюду и др. За счет указанных отчислений предприятия добывающей промышленности возмещают до 40 % затрат на геологические работы. Одновременно повышена попенная плата в лесной промышленности. Тем самым более полно будут возмещаться затраты на лесовоспроизводство и компенсироваться затраты государства на эти цели. Введена также плата за воду (за счет себестоимости), забираемую промышленными предприятиями из водохозяйственных систем.

**Топливо-энергетическая база.** В Советском Союзе была создана мощная топливо-энергетическая база, включающая добычу всех видов топлива и производство электроэнергии (табл. 2.2).

Таблица 2.2

Добыча основных видов топлива и производство электроэнергии

Виды топлива и энергии	Единица измерения	Объем по годам		
		1975	1980	1985 (план)
Нефть (с газовым конденсатором)	млн т	490	603	630
Газ	млрд м <sup>3</sup>	289	435	630
Уголь	млн т	701	716	775
Электроэнергия	млрд кВт · ч	1038	1265	1555
гидравлическая	млрд кВт · ч	126	184	230
атомная	млрд кВт · ч			220

СССР являлся единственным в мире крупным индустриальным государством, которое базировало экономическое развитие на собственных топливо-энергетических ресурсах.

В одиннадцатой пятилетке осуществлялись мероприятия по дальнейшему развитию топливо-энергетического комплекса

страны. Общий объем топливно-энергетических ресурсов должен возрасти на 300 млн т условного топлива и составить к 1985 г. 2300 млн т. Произошли прогрессивные изменения в структуре первичных энергетических ресурсов (табл. 2.3).

Таблица 2.3

Структура первичных энергоносителей, % к итогу

Энергоносители	Год	
	1980	1985
Нефть	44,0	39,0
Газ	26,0	32,0
Уголь	24,0	21,0
Атомное топливо и гидроресурсы	4,0	6,0
Прочие	2,0	2,0

В структуре первичных энергоносителей возрастает доля газа и атомной энергии, сокращалось потребление нефти и нефтепродуктов в качестве котельно-печного топлива, ведется поиск новых источников энергии.

Большое внимание уделялось совершенствованию методов добычи, первичной переработки, транспортировки. К 1985 г. удельный вес добычи нефти на комплексно-автоматизированных промыслах составил 85—90%. Опережающие темпы набирали добыча угля открытым способом на основе широкого внедрения прогрессивной технологии и горнотранспортного оборудования большей единичной мощности. Дальнейшее развитие получила подземная добыча угля гидравлическим способом с транспортировкой его по трубопроводам.

**Сырьевая база металлургии.** Развитие металлургической промышленности предопределяется, прежде всего, объемом добычи исходного сырья — руды. За 1940—1980 гг. добыча железной руды возросла с 30 до 245 млн т, более чем в 8 раз, маганцевой — с 2,6 до 9,8 млн т, почти в 4 раза. Это послужило основой резкого увеличения производства металла — основы развития машиностроения и других отраслей народного хозяйства (табл. 2.4).

Таблица 2

Производство металла, млн т.

Вид металла	Год	
	1940	1980
Чугун	15	107
Сталь	18	148
Готовый прокат	11,5	103
Стальные трубы	1	18

Удовлетворение народнохозяйственных потребностей в металле требует не столько увеличения абсолютного его прироста, сколько совершенствования структуры и улучшения качества. Все более расширяется производство эффективных видов металлопродукции – холоднокатанного листа, проката с упрочняющей термической обработкой, жести с защитными покрытиями, фасонных и высокопрочных профилей проката, специальных видов стальных труб, легких и легирующих металлов, металлических порошков. Выпуск прогрессивных видов металлопродукции по экономическому эффекту эквивалентен увеличению в 1985 г. ресурсов металла на 8 млн т.

Отрасли добывающей промышленности страны поставляют немало и других видов минерального сырья, рудного и нерудного происхождения. На долю СССР приходилась 1/5 мировой добычи минеральных удобрений (табл. 2.5).

Таблица 2.5

Производство минеральных удобрений по видам, тыс. т\*

Минеральные удобрения	Год	
	1975	1980
Всего	21 998	24 767
В том числе:		
азотные	8535	10 241
калийные	7944	8064
фосфатные	4452	5622
фосфоритная мука	1059	833

\* В пересчете на 100 % питательных веществ.

За годы одиннадцатой пятилетки производство минеральных удобрений возросло на 45 %. При этом удельный вес концентрированных и сложных повысился с 83 до 91 %.

Систематически увеличивался объем, улучшалось качество нерудных строительных материалов.

**Развитие производства органического сырья.** Отрасли, выпускающие предметы потребления, базируются в основном на переработке органического сырья. Источниками его служат продукция отраслей сельского хозяйства, заготовка естественного сырья (дикорастущие плоды, ягоды, грибы, животный мир).

В сырьевом балансе органического сырья наибольшую долю занимают поставки сельского хозяйства. Территория Советского Союза была расположена в различных климатических поясах, что позволило выращивать самые разнообразные виды растительного и животного сырья. В результате последовательной реализации аграрной политики объем сельскохозяйственной

продукции в расчете на 1 га вырос за последнее десятилетие в 1,3 раза, создана мощная материально-техническая база сельского хозяйства.

Расширение посевных площадей, повышение урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности животноводства обеспечивало систематический рост сырья, поступающего на промышленную переработку.

Сельскохозяйственное сырье — основа решения продовольственной программы. Успешная ее реализация требует укрепления и совершенствования экономических связей промышленности и сельского хозяйства. Легкая и пищевая отрасли промышленности — не пассивные потребители сельскохозяйственной продукции. Они активно воздействуют на развитие сельскохозяйственной сырьевой базы в нужном для них направлении. Эффективной формой связи промышленности с сельским хозяйством являлось агропромышленные объединения, агропромышленные комплексы. Их создание в наибольшей степени обеспечивает единство интересов сельского хозяйства и государства в целом.

Соединение воедино усилий сельского хозяйства, обрабатывающей промышленности, системы заготовок, хранения, транспортировки и торговли создает благоприятные предпосылки для снижения потерь сельскохозяйственного сырья, увеличения объема производства при имеющихся ресурсах.

Значительные возможности увеличения сельскохозяйственного сырья для промышленной переработки были связаны с наиболее полным использованием природного сырья — леса, дикорастущих растений, пушнины, растительного и животного мира водоемов.

Советский Союз занимал первое место в мире по лесным богатствам — 35,6 % его территории покрыто лесами. Общий запас лесонасаждений составлял около 84 млрд м<sup>3</sup>. В 1980 г. вывезено свыше 356 млн. м<sup>3</sup> древесины, в том числе деловой — 277 млн. м<sup>3</sup>. При этом первостепенной задачей стало полное использование древесины, сведение до минимума потерь в процессе заготовки, транспортировки и переработки на основе организации комплексных предприятий по лесовыращиванию, заготовке и переработке древесины. Дальнейшее увеличение объема продукции деревообрабатывающей промышленности будет идти при стабилизации заготовок древесины.

Расширяются масштабы вовлечения других природных богатств леса (заготовка и переработка дикорастущих ягод, лекарственных растений, грибов). Огромны сырьевые ресурсы для промышленной переработки в речных и морских водоемах (рыба, морские млекопитающие, водоросли).

Социалистическая система хозяйства создала объективные условия, позволяющие при увеличении объема заготовок и переработки природного сырья одновременно заниматься воспроизводством ресурсов и охраной природы. Принимались необходимые меры для охраны и научно обоснованного, рационального использования земли и ее недр, водных ресурсов, растительного и животного мира. В 1981—1985 гг. на реализацию комплекса природоохранных мероприятий были направлены более 10 млрд р. государственных капитальных вложений.

**Развитие производства химических видов сырья и материалов.** Существенное влияние на расширение сырьевой базы оказывает химизация. Она увеличивает сырьевые ресурсы количественно за счет роста объема и потребления химических материалов, а также комплексной переработки натурального сырья.

Выпуск и широкое применение химических материалов для изготовления промышленной продукции обусловлены рядом объективных причин. Среди них определяющее значение имеют: возрастание технических требований к промышленной продукции и изменение условий ее эксплуатации; необходимость повышения эффективности производства; количественная и территориальная ограниченность натуральных ресурсов.

Создание и внедрение химических материалов — одна из характерных особенностей научно-технической революции. В условиях научно-технического прогресса многие натуральные виды сырья и материалов по качественным свойствам не могут полностью удовлетворить потребности промышленности. Многие виды промышленной продукции функционируют в условиях высоких и сверхвысоких давлений, скоростей и температур, агрессивных сред. Это предъявляет особые требования и к материально-сырьевым ресурсам, которые для обеспечения указанных условий должны обладать оптимальным сочетанием различных качественных свойств. Производить материалы с заранее заданными свойствами, вполне отвечающими требованиям новой техники, можно только химическим путем. Так, пластмассы обладают высокой прочностью, антикоррозийностью, жаро- и кислотоустойчивостью, электроизоляционностью и вместе с тем значительно легче металла. Рядом ценных свойств, отсутствующих у природных, обладают химические волокна: несминаемость, высокая прочность, термостойкость, малая чувствительность к действиям химических веществ. Кроме того, химическим волокнам можно придать любую форму и длину, что очень важно для повышения эффективности их переработки.

Производство и использование химических материалов служат важнейшими условиями повышения эффективности про-

мышленности: затраты на химические материалы значительно ниже, чем на получение такого же количества натуральных, их применение положительно сказывается на качестве продукции и конечных экономических показателях деятельности предприятий (объединений) обрабатывающей промышленности.

Применение пластмасс способствует снижению веса машин, что особенно важно для транспортного машиностроения. Значительный эффект приносят пластмассы при изготовлении машин, аппаратуры, приборов, работающих в агрессивных средах. Срок службы полиэтиленовых труб вдвое превышает срок службы труб из нержавеющей стали. Внедрение капронового волокна и синтетических каучуков повышает качество шин и срок их службы на 10—15 %.

Экономическая эффективность химических материалов проявляется и в том, что высвобождаются более дефицитные и дорогостоящие материалы. Так, за девятую и десятую пятилетки за счет их сэкономлено более 9 млн т черных и цветных металлов, около 900 тыс т натурального волокна.

Объективная необходимость расширения переработки химических материалов обуславливается также ограниченностью натурального сырья.

Существенны преимущества химических материалов с точки зрения фактора времени. Период производства натуральных материалов более длительный, чем искусственных и синтетических.

Указанные выше причины обеспечили химическим материалам прочное место в сырьевом балансе отраслей промышленности. Наиболее высока доля химических материалов в электротехнической (особенно кабельной), автомобильной и некоторых подотраслях легкой промышленности (текстильная, кожгалантерейная).

Химизация расширяет сырьевую базу и повышает эффективность промышленного производства за счет более полного и рационального использования натурального сырья. Влияние химизации в этом направлении весьма многообразно и проявляется в виде: повышения урожайности и качества сельскохозяйственного сырья на основе внесения удобрений и средств по борьбе с вредителями культур; замены пищевого сырья, идущего на изготовление продукции технического назначения; комплексной переработки исходного сырья, максимального вовлечения отходов и вторичных ресурсов; использования в качестве сырья бесплатных даров природы — воздуха, воды.

Таким образом, химизация расширяет сырьевую базу промышленности, обеспечивает условия для повышения эффективности производства и качества продукции.