

РАСШИРЕНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПЛАСТМАСС В НАРОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ — ТРЕБОВАНИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА

А. ГРИШКЯВИЧЮС

Построение коммунистического общества немислимо без внедрения в производство научно-технического прогресса. В отчетном докладе Центрального Комитета КПСС XXVI съезду Коммунистической партии Советского Союза товарищ Л. И. Брежнев подчеркнул, что «условия, в которых народное хозяйство будет развиваться в 80-е годы, делают еще более настоятельным ускорение научно-технического прогресса. В большом значении науки убеждать никого не приходится. Партия коммунистов исходит из того, что строительство нового общества без науки просто немислимо» (3, с. 42). Следовательно, только на основе ускоренного развития науки и техники могут быть решены конечные задачи революции социальной — построено коммунистическое общество.

Особенно тесно связан научно-технический прогресс с созданием материально-технической базы нового общества. Выдающееся значение научно-технического прогресса для решения стоящих перед нашей страной крупнейших социальных задач и обуславливает то неослабное внимание, которое уделяется ему в экономической политике партии.

Многие проблемы экономического роста, совершенствования материально-технической базы общественного производства не могут быть поняты без исследования логики научно-технического прогресса. Логика научно-технического прогресса состоит в определенной, объективно обусловленной независимыми внутренними закономерностями развития техники знаний, открытий и изобретений последовательности прехода от одних ступеней и уровней техники к другим (8, с. 7).

Экономическая система испытывает влияние научно-технического прогресса через все основные элементы производственного процесса — предметы труда, рабочую силу и средства труда, однако определяющая роль принадлежит средствам труда. «Посредством внедрения машин, химических процессов и других методов она (современная промышленность.— А. Г.) постоянно производит перевороты в техническом базисе производства, а вместе с тем и в функциях рабочих и общественных комбинациях процесса труда» (1, с. 498).

Интеграция науки и производства служит одним из важнейших экономических факторов ускорения научно-технического прогресса, суть которого состоит в получении большего социально-экономического эффекта в единицу времени. Это не конъюнктурное явление, а объективная экономическая закономерность, определяемая научно-технической революцией, приобретающая специфический характер при социализме. Исследование экономических проблем фактора времени под углом зрения эффективности, соотношения между затратами на получение будущих результатов и текущими затратами, проблем динамики величины эффекта лага времени между затратами на новую технику и ее реализацией составляет важную для политической экономии социализма задачу — исследование действия и использования закона экономии труда. Анализ

проблем эффективности новой техники, научно-технического прогресса представляет собой ядро теории эффективности общественного производства, исследование интенсивности типа расширенного воспроизводства.

Теперь стало возможным говорить о превращении науки в непосредственно производительную силу. По нашему мнению, смысл превращения науки в непосредственную производительную силу состоит не в какой-то особой функциональной роли науки по отношению к производству, а в способе «вхождения» ее в производство. Все в большей мере наука осуществляет такое «вхождение» не только через технику. В частности, можно упомянуть такие области, как организация производства, управление, контроль, обучение рабочих, значение которых для эффективного функционирования производства в современных условиях неизмеримо возросло. Смысл превращения науки в непосредственную производительную силу состоит также в минимизации временного лага между открытиями в науке и применением их в промышленности. Происходит «превращение процесса производства из простого труда в научный процесс» (2, с. 208).

Научно-техническая революция, коренные качественные изменения, которые она вносит в науку, технику и производство,— один из решающих факторов, определяющих многие стороны общественного развития. Важнейшими социально-экономическими последствиями научно-технической революции в условиях развитого социалистического общества являются новые возможности повышения производительности общественного труда, эффективности производства. Одновременное использование достижений науки и техники способствует улучшению условий труда, усилению его творческого характера. Лишь на основе внедрения в производство новых научно-технических разработок можно обеспечить высокие темпы и динамику экономического развития. Только при социализме, когда прогресс науки и техники используется во имя человека, научно-техническая революция обретает верное, отвечающее интересам человека и общества направление. Как отмечалось на XXVI съезде КПСС, «тесная интеграция науки с производством — настоятельное требование современной эпохи» (3, с. 44).

Непосредственным результатом научно-технической революции является экономия труда и времени. Эффективность их использования оказывает непосредственное влияние на объем созданных материальных благ, качество продукции и оказанных услуг, на физическое и духовное развитие человека. Время — не только мера, но и, прежде всего, фактор труда и производства.

Особенности 80-х годов и одиннадцатой пятилетки характеризуются усложнившимися условиями добычи и подорожанием сырьевых ресурсов. По этому поводу на XXVI съезде КПСС Л. И. Брежнев говорил: «По-новому, видимо, надо подойти и к добывающим отраслям в целом. На них уже сегодня приходится львиная доля капитальных вложений, а ведь спрос на сырье и энергоносители будет расти. Следовательно, успехи всего народного хозяйства во многом будут зависеть от повышения эффективности добывающей промышленности. Путь к этому — ускорение научно-технического прогресса, комплексная, глубокая переработка полезных ископаемых, более широкое применение вторичных ресурсов» (3, с. 41). Далее говорится, что «сокращение только наполовину потерь и отходов в металлообработке было бы равноценно 10-процентному увеличению производства готового проката черных металлов. Немалый резерв — сокращение отходов в самой металлургии, а также потеря металла от коррозии. А какой эффект дало бы в масштабах страны снижение веса станков и оборудования, повышение качества металла и металлоизделий или, скажем, расширение производства заменителей

металла?» (3, с. 39). Поэтому на XXVI съезде КПСС была поставлена важная хозяйственная задача — осуществить на всех уровнях хозяйствования систему мероприятий, направленных на более полное использование всех видов ресурсов труда, энергии, сырья и материалов, оборота и производственных мощностей, сокращения различных потерь и отходов, ликвидацию непроемких расходов. Во всем народном хозяйстве страны необходимо экономно использовать материальные ресурсы. Обеспечить за пятилетие снижение в машиностроении и металлообработке удельного расхода проката черных металлов в среднем не менее чем на 18—20 процентов, труб стальных — на 10—12 процентов, проката цветных металлов — на 9—11 процентов; экономно в строительстве проката черных металлов и лесоматериалов на 7—9 процентов, цемента — на 5—7 процентов (3, с. 109).

Постоянный рост общественного производства и потребностей общества требует все больше материальных, трудовых и финансовых ресурсов. Первостепенное значение приобретает оптимальное использование материальных ресурсов. Экономное потребление в производстве сырья, материалов и энергии, сокращение потерь при транспортировке и хранении еще не исчерпывает всех возможностей их рационального применения. Значительное место в общем материальном балансе могут и должны занять отходы производства, непригодные для дальнейшего потребления продукты и вторичное сырье.

Современная технология в большинстве случаев еще не обеспечивает полного использования сырья и материалов. В процессе производства появляются отходы, неиспользованные продукты, которые зачастую, вместо дальнейшего их применения, уничтожаются или хоронятся в земле, вызывая тем самым загрязнение окружающей среды и опасность нарушения экологического равновесия природы. Возникают серьезные технические и экономические проблемы по изысканию путей дополнительного вовлечения в хозяйственный оборот отходов производства и вторичного сырья в разных отраслях народного хозяйства.

Использование вторичного сырья в народном хозяйстве расширяет сырьевую базу, вследствие чего увеличиваются объемы производства, более полно используются естественные ресурсы, что позволяет экономить энергию, капитальные вложения, средства транспорта и, в конечном счете, уменьшает себестоимость выпускаемой продукции и ее трудоемкость. От степени использования отходов производства, побочных продуктов и вторичного сырья во многом зависит степень загрязнения окружающей среды.

Значительное место в комплексе вопросов по оптимальному использованию природных ресурсов и экономии общественного труда занимают проблемы повторного применения в производстве пластических масс. Общеизвестно, что основным сырьем для их производства являются нефть и нефтепродукты, которые, в качестве основного источника энергии, с каждым годом становятся более дефицитными и дорогостоящими. В свою очередь, пластические массы обладают рядом неповторимых химических и физических свойств, что делает их незаменимыми во многих отраслях техники и народного хозяйства. Расширение применения пластических масс в народном хозяйстве является требованием научно-технического прогресса и экономической необходимостью.

Дальнейшее развитие химической и нефтехимической промышленности приобрело первостепенное значение. Жизнь полностью подтвердила правильность взятого партией курса на ускоренное развитие химической промышленности, и особенно производства пластических масс и изделий из них. В соответствии с решениями XXIII и XXIV съездов КПСС промышленность пластических масс развивалась опережающими темпами по сравнению с другими отраслями народного хозяйства. За период

1966—1975 гг. объем производства синтетических смол и пластических масс увеличился в 3,5 раза (с 801,5 тыс. т в 1965 г. до 2841,6 тыс. т в 1975 г.), объем их переработки — в 3,6 раза (соответственно с 249,7 тыс. т до 894 тыс. т) (7, с. 5).

Этот период, помимо общего увеличения объемов производства, характеризуется дальнейшим расширением ассортимента выпускаемых материалов и изделий, вводом в эксплуатацию новых, крупных производств.

Высокие темпы развития производства синтетических смол, пластических масс и их переработки сохранились и в 1976—1980 гг. Десятая пятилетка стала важной вехой в истории развития отечественной промышленности пластических масс и их переработки.

Ввод новых мощностей позволил в 1980 г. довести объем выпуска синтетических смол и пластических масс до 3,6 млн. т; объем их переработки превысил 1,2 млн. т (7, с. 5).

В десятой пятилетке значительно увеличился выпуск продукции переработки пластических масс: полимерных пленок — в 1,75 раза, труб из термопластов — в 3,4 раза, листов — в 1,3 раза и литьевых изделий — в 1,24 раза. Более 20% этой продукции выпускается со Знаком качества. Производительность труда в подотрасли возросла в среднем в 1,2 раза (6, с. 4). Разработан ряд новых технологических процессов изготовления пластмассовых изделий: литье под давлением реактопластов и вспениваемых композиций на основе термопластов; непрерывное литье блоков из полиэтилена, полиамида и других термопластов; формирование крупногабаритных изделий из листовых термопластов; экструзия сверхтонких пленок, спирально-витых труб, безузловых сеток, многослойных пленок и листов; ротационное формирование емкостей из порошков, металлизация пленок и изделий.

Современной наукой и практикой доказано значение пластических масс в повышении эффективности общественного производства, научнотехнического прогресса и ускорении роста производительности труда.

Изделия из пластмасс способны выдерживать высокие давления и температуры, обладают малым удельным весом, высокой механической прочностью, устойчивостью в агрессивных средах, к воздействию электрических полей и различных атмосфер и другими ценными качествами. Без таких материалов практически невозможно развитие важнейших отраслей народного хозяйства.

Важнейшим направлением химизации народного хозяйства стало внедрение полимерных материалов. Во многих отраслях промышленности (особенно в электротехнике, приборостроении, электронике, самолетостроении и т. п.) пластические массы являются сейчас незаменимыми материалами. Из заменителей различных традиционных материалов пластические массы стали самостоятельными материалами, обладающими уникальными свойствами. При разработке новых, наиболее перспективных видов продукции нередко только пластические массы могут обеспечить необходимые потребительские свойства, технически прогрессивные параметры и надежность работы изделий.

В настоящее время достаточно четко определены области применения пластических масс практически во всех отраслях промышленности (в строительстве, в транспорте, в средствах связи, в сельском хозяйстве), доказана экономическая и техническая эффективность их использования при изготовлении разнообразной продукции. Создана методология исследования проблемы и разработаны методы расчетов по всему комплексу вопросов, касающихся внедрения полимеров в народное хозяйство.

Практика показывает, что основным потребителем синтетических смол и пластических масс (более 25%) является машиностроение; при-

мерно на одном уровне по их потреблению (14%) находятся строитель-ство, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность, сельское хозяйство и ирригация; 11% приходится на легкую промышлен-ность и всего 6% — на отрасли, производящие продукты питания (вклю-чая хранение, упаковку, торговлю) (4, с. 4).

Представить конкретные данные, свидетельствующие об эффектив-ности применения пластмасс по отдельным отраслям народного хозяй-ства в рамках данной статьи невозможно. Поэтому ограничимся лишь некоторыми расчетами и выводами более общего порядка.

Пластические массы, обладающие ценными техническими свойства-ми, успешно используются для изготовления различных деталей машин, оборудования и строительных конструкций в тех случаях, когда приме-нение традиционных материалов неэффективно или вообще невозможно, например, в радиолокационной и космической технике. Критерием оцен-ки экономической эффективности их применения являются минимальные затраты энергии и общественного труда как в сфере производства, так и в сферах потребления и эксплуатации. Для производства 1 т пласти-ческих масс живого труда затрачивается в 2,5—3,5 раза меньше, чем для производства 1 т цветных металлов (11, с. 19—21). Аналогичное соотно-шение в затратах труда складывается и при переработке и изготовлении изделий из этих материалов. Замена тяжелых цветных металлов пласти-ческими массами сопровождается, как правило, снижением капита-ловложений и себестоимости производства изделий в среднем на 515 тыс. руб. в расчете на 1 т пластических масс (9, с. 14—16).

Величина экономии зависит не только от вида применяемых пласти-ческих масс и высвобождаемых металлов, но и от веса и габарита изде-лий, серийности и объема их производства и ряда других факторов.

В большинстве отраслей применение 1 т пластических масс позволяет высвободить в среднем 5,4—6,5 т тяжелых цветных металлов и 2,4—2,8 т алюминия и алюминиевых сплавов (11, с. 21). Наибольший удельный вес в объеме высвобождаемых традиционных материалов занимают пилома-териалы и древесина — 52%, черные металлы — 18%, а на долю цветных металлов и алюминия приходится только около 3% (16, с. 24—26). Объ-ем пластических масс, направляемых на замену металлов, в перспективе составит, примерно, 1/5 их общего производства (9, с. 16). По фактиче-скому объему удельный вес пластмассовых деталей, например, в про-дукции приборостроения, составляет более 50% (12, с. 50). Немалое зна-чение при этом имеет процесс металлизации пластмасс. Замена декора-тивных металлических деталей на металлизированные пластмассовые детали позволяет снизить себестоимость их изготовления в 2 раза, а так-же способствует снижению расхода цветных металлов, легких сплавов и других дефицитных материалов (10, с. 43—44).

Использование пластических масс в машиностроении имеет особое значение, поскольку его продукция необходима для технического перево-оружения всех отраслей народного хозяйства. Наиболее крупные успехи достигнуты в области химизации, электротехники, приборостроения, ра-диоэлектроники, электробытового машиностроения, где подавляющая часть продукции производится с использованием полимерных материа-лов. Заметно возросло применение пластических масс в автомобилестро-ении (особенно в конструкциях новых легковых автомашин), в трактор-ном и сельскохозяйственном машиностроении, в судо- и вагоностроении.

В перспективе целесообразно значительно увеличить удельный рас-ход важнейших видов полимерных изделий на 1 млн. руб. стоимости строительно-монтажных работ, а долю строительства в общем объеме потребления пластических масс довести до мирового уровня. Кстати, в развитых капиталистических странах (США, ФРГ, Япония, Франция, Англия) в течение многих лет в строительстве используется 20—27% об-

шего объема потребления пластических масс (15, с. 6—8). В 1985 г. в США объем применения пластических масс в строительстве увеличится на 7% и достигнет 4 млн. т (13, с. 74).

Расход полимерного сырья для изготовления строительных деталей и материалов в Советском Союзе в 1975 г. составлял 4 т на 1 млн. руб. строительно-монтажных работ, а в 1980 г. намечался его рост до 17 т (14, с. 162). Было бы целесообразно, если бы химические предприятия уделяли больше внимания использованию отходов с целью расширения сырьевой базы для производства полимерных материалов.

Применение пластических масс способствует снижению энергоемкости совокупного общественного продукта. Для производства и переработки 1 т полимеров энергии требуется в 2,2 раза меньше, чем для производства и переработки в изделия эквивалентного объема металлов и некоторых других традиционных материалов. В среднем 1 т полиамидов позволяет сэкономить 6 т металла (5,1 т — чугуна, 10,6 т — стали, 8,0 т — бронзы, 5,2 т — латуни и меди), экономия трудовых затрат в расчете на 1 т составляет 8 тыс. человеко-часов. Экономия от применения 1 т поликарбонатов составляет также в среднем 6 т металлов (4,8 т — черных металлов, 1,7 т — алюминия, 7,1 т — тяжелых цветных металлов). Экономический эффект от снижения трудовых затрат в этом случае составляет 6 тыс. человеко-часов (4, с. 4).

По данным зарубежной печати, на производство и переработку пластических масс расходуется нефти в 3,4 раза меньше, чем на эквивалентное количество жести, и в 5,3 раза меньше, чем алюминия. При выработке 1 млн. шт. литровых бутылок из стекла используется 230 т нефти, а из поливинилхлорида — 97 т. На 1 млн. шт. мешков из бумаги расходуется 700 т нефти, а из полиэтилена — 470 т (4, с. 4).

Экономия от применения полимерных материалов во всех областях строительства (в расчете на прирост внедрения от уровня 1970 г.) составила в 1990 г. 7 млрд. руб. приведенных затрат. При этом экономия затрат труда достигнет 290 млн. человеко-дней, что соответствует высвобождению примерно 1 млн. среднегодовых работников (5, с. 3—5).

Экономия совокупных произведенных затрат от применения 1 т пластических масс во всем народном хозяйстве в 1980 г. составит около 1400 руб. По расчетам, к концу десятой пятилетки может быть высвобождено 3,6 млн. т черных и цветных металлов, 8,5 млн. м³ древесины и пиломатериалов, более 6,5 млн. т других материалов (5, с. 3—5).

Таким образом, эффективность применения пластических масс в отдельных отраслях народного хозяйства очевидна. В настоящее время важными задачами являются обоснованный выбор наиболее перспективных направлений использования пластических масс в каждой отрасли народного хозяйства, создание новых конструкций изделий из пластических масс, что позволило бы максимально реализовать ценные свойства материала, увеличить сроки эксплуатации изделий и снизить их себестоимость. При оценке экономической эффективности важно учитывать экономии, получаемую не только в производстве изделий из пластических масс, но и в сфере их потребления.

Эффективность применения пластических масс связана с решением многих взаимосвязанных проблем. Главная из них — удовлетворение потребностей в изделиях с заданными свойствами при минимальных затратах средств. Изменение и развитие потребности означает возникновение необходимости в новых изделиях повышенного качества.

Результаты исследований экономических проблем химизации народного хозяйства, проведенных в десятой пятилетке, свидетельствуют о возросшей роли пластических масс, диверсификации направлений их использования в отраслях народного хозяйства и промышленности. На

основании полученных данных сформулированы научно обоснованные рекомендации для перспективного планирования и формирования плана экономического и социального развития до 1990 г.

Значительно увеличить эффективность применения пластических масс можно только путем тщательного изучения потребностей в этом виде ресурсов, использования прогрессивных технологических процессов переработки пластических масс, использования вторичного сырья, совершенствования системы планирования и распределения пластических масс.

Вильнюсский госуниверситет им. В. Капсукаса
Кафедра экономики промышленности

Редколлегия вручено
в сентябре 1981 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд., т. 23.
2. Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд., т. 46, ч. II.
3. Материалы XXVI съезда КПСС.— М.: Политиздат, 1981.
4. Васильев М. Г., Смирнов Е. Г. На главном направлении химизации.— Пластические массы, 1980, № 12.
5. Власкин Е. Ф. Повышение эффективности пластических масс — актуальная задача всех отраслей народного хозяйства.— Пластические массы, 1978, № 9.
6. Власкин Е. Ф. Перспективы развития пластических масс и их переработка в одиннадцатой пятилетке.— Пластические массы, 1981, № 1.
7. Власкин Е. Ф. Промышленности пластических масс и их переработке — 50 лет.— Пластические массы, 1981, № 8.
8. Гатовский Л. Экономические проблемы научно-технического прогресса.— М., 1971.
9. Кошкин Л. И. Направления и экономическая эффективность применения пластических масс взамен металлов.— Пластические массы, 1975, № 6.
10. Куликовская С. Г., Никитин Е. Г., Михайлова Н. А. Об эффективности замены металла на металлизированные пластмассы.— Производство и переработка, 1976, № 8.
11. Мусифулин А. Г. Экономические вопросы использования полимерных материалов взамен цветных металлов в различных отраслях.— Пластические массы, 1974, № 6.
12. Новости науки и техники. Состояние и перспективы производства продукции переработки пластических масс в СССР и за рубежом: Обзор. М.: НИИТЭХИМ, 1974.
13. Пластические массы, 1977, № 2.
14. Проблемы эффективности применения пластмасс в народном хозяйстве.— В кн.: Материалы Всесоюзной науч.-техн. конф., сост. 3—6 окт. 1978. М., 1978.
15. Сидорова Н. А. Экономическая эффективность применения полимерных материалов в строительстве.— Пластические массы, 1974, № 11.
16. Федосьева Л. И., Сорокина Г. Д., Пламарова Г. С. Эффективность замены традиционных материалов пластическими массами.— Пластические массы, 1975, № 11.