

СОЦИАЛЬНО-
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
ПРОТИВОРЕЧИЯ
НТР ПРИ
КАПИТАЛИЗМЕ



СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОТИВОРЕЧИЯ НТР ПРИ КАПИТАЛИЗМЕ

Заведующая редакцией **Т. А. Воскресенская**

Редактор **Л. А. Козлова**

Младший редактор **И. С. Карякина**

Оформление художника **Н. И. Терехова**

Художественный редактор **А. М. Павлов**

Технический редактор **Л. В. Барышева**

Корректор **Г. Б. Абудеева**

ИБ № 2699

Сдано в набор 28.06.85. Подписано в печать 29.08.85.
А-04035. Формат 84×108¹/₃₂. Бумага типографская № 2.
Литературная гарнитура. Высокая печать.
Усл. печатных листов 14,28. Усл. кр.-отт. 14,28.
Учетно-издательских листов 15,94.
Тираж 7500 экз. Заказ № 1571. Цена 1р. 80 к.

Издательство «Мысль»
117071. Москва, В-71, Ленинский проспект, 15

Московская типография № 8 Союзполиграфпрома
при Государственном комитете СССР
по делам издательств, полиграфии и книжной торговли.
101898, Москва, Центр, Хохловский пер., 7

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

Наиболее полную информацию о готовящихся к выпуску книгах издательства «Мысль» по экономике, философии, истории, географии можно получить из ежегодных аннотированных тематических планов выпуска литературы, имеющихсЯ во всех книжных магазинах страны.

Сведения о выходящих в свет изданиях регулярно публикуются в газете «Книжное обозрение».

По вопросам книгораспространения рекомендуем обращаться в местные книготорги, а также во Всесоюзное государственное объединение книжной торговли «Союзкнига».

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Глава I. НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ НОВОВВЕДЕНИЯ И ЭКОНОМИКА	7
1. Нововведения — главное звено научно-технического прогресса	—
2. Экономическая роль нововведений и их связь с другими факторами роста	23
Глава II. НОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА	32
1. Новый этап автоматизации	33
2. Биотехнология	65
3. Энергетика и новые материалы	73
4. Программа «звездных войн» — новый этап милитаризации науки и техники	83
Глава III. ГОСУДАРСТВЕННАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА И МОНОПОЛИИ	106
1. Формирование политики	—
2. Финансирование НИОКР	114
3. Союз государства и монополий	127
4. Государственная политика в области образования	141
Глава IV. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА	154
1. Использование трудовых ресурсов	—
2. «Информационное общество»	171
Глава V. ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС	184
1. Загрязнение окружающей среды	185
2. Усиление угрозы окружающей среде со стороны военно-промышленного комплекса и энергетических компаний	198
3. Города, транспорт, связь	204
4. Противоречивая ситуация	210
Глава VI. НОВАЯ ТЕХНИКА И ОБОСТРЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНКУРЕНЦИИ	217
1. Сравнение научно-технических потенциалов	219
2. Новая технология — орудие внешнеэкономической экспансии	234
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	248
ИСТОЧНИКИ	254
ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ	264

СОЦИАЛЬТАЛИЗМЕ ЭКОНОМИЧЛИЗМЕ ПРОТИВОРЕЧИЯ НТР ПРИ КАПИТАЛИЗМЕ

Под ред. доктора
экономических наук **В. И. Громеки**



МОСКВА
«МЫСЛЬ»
1985

**РЕДАКЦИИ
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ЛИТЕРАТУРЫ**

АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ:

Введение, Глава I, Глава II, § 2, Глава III,
§ 1, 2, 3, Глава VI, Заключение—д-р экон. наук
В. И. Громека

Глава II, § 1, 3—д-р экон. наук **В. И. Громека, В. И. Баранов**

Глава II, § 4—канд. ист. наук **Г. С. Хозин**

Глава III, § 4, Глава IV, § 2, Глава V—канд. ист. на-
ук **В. Б. Миронов**

Глава IV, § 1—канд. экон. наук **В. Б. Супян, канд. ист. наук
В. Б. Миронов**

Рецензент—д-р экон. наук **И. А. Соколов**

Последние 10—15 лет характеризовались важными изменениями в экономическом и научно-техническом развитии современного капитализма. 70-е — начало 80-х годов были отмечены самыми частыми циклическими потрясениями, в том числе наиболее глубоким в годы после второй мировой войны экономическим кризисом 1974—1975 гг. Переплетение циклических кризисов со структурными (энергетическим, сырьевым, экологическим и др.) резко усилило нестабильность мировой капиталистической системы. Значительно замедлились темпы роста экономики, в отдельные годы полностью прекратился рост производительности труда. Получило распространение такое новое явление, как «стагфляция», т. е. сочетание инфляции с массовой безработицей. Резко обострились межимпериалистические противоречия, прежде всего в экономической области.

В этих условиях в развитых капиталистических странах зазвучали голоса буржуазных ученых, бизнесменов, государственных деятелей, пришедших к выводу, что наука и техника перестали быть пестропоу от всех бед, что они себя больше не оправдстрпопстрпопу вклад в экономическое развитие перестал популярноемым и т. п. Все это говорилось и в США — стрпопулярноев всего несколько лет назад кичилась своим популярноетвом в научно-техническом развитии. Находи попуобъяснения того, почему наука и техника перестали быть двигателем экономического прогресса. Самое популярное среди них — утверждение о замедлении темпов научно-технического прогресса и соответственно о резком ослаблении его воздействия на экономический рост. Однако было странно, что у серьезных буржуазных экономистов и политиков не возникла мысль о связи научно-технического и экономического прогресса. Выяснение динамики взаимодействия экономического и научно-технического развития в условиях современной капиталистической экономики — одна из задач данной работы.

Как отмечалось в Отчетном докладе ЦК КПСС XXVI съезду партии, несмотря на «дальнейшее обострение общего кризиса капитализма», он, «конечно, не за-

стыл в своем развитии»¹. Более того, есть основания утверждать, что США и другие развитые капиталистические страны вступили ныне в новый этап научно-технической революции. Ускорила автоматизация производственных и других процессов общественной деятельности. Вторая половина 70-х — 80-е годы характеризуются все более широким производством и применением в самых различных сферах экономики микропроцессорной техники, бурным развитием робототехники. Все более быстродействующими становятся ЭВМ, началось массовое производство персональных компьютеров, ведется разработка ЭВМ пятого поколения. Огромное значение для будущего развития производительных сил всего человечества будет иметь «эра биотехнологии», хотя блага ее были явно преувеличены в краткосрочной и среднесрочной перспективе. Все более широкое применение находят новые конструкционные материалы. Быстрыми темпами развивается лазерная техника, продолжается исследование космоса и использование его в хозяйственных целях. Рассмотрению новых важнейших направлений посвящена одна из основных глав книги.

Весьма противоречивым было развитие и такой важной сферы общественной деятельности, как научная. В первой половине 70-х годов впервые за послевоенный период рост расходов на науку (в постоянных ценах) почти во всех развитых капиталистических странах замедлился и возобновился только во второй половине 70-х годов. Причины подобного явления, с одной стороны, свидетельствуют о неспособности капитализма обеспечить планомерное развитие производительных сил, а с другой стороны, есть основания предполагать, что замедление темпов роста расходов на исследования и разработки вызвано объективными закономерностями научно-технического прогресса, перехода к интенсивному использованию уже имеющихся знаний, открытий, изобретений.

Важнейшая особенность научно-технического прогресса в капиталистических странах, особенно в США,— его милитаристская направленность. Наиболее ярко она проявляется в планах военно-промышленного комплекса и нынешней американской администрации, направленных на подготовку и ведение «звездных войн». Рассмотрению этих вопросов посвящен отдельный параграф.

Новейшие тенденции в государственной научно-технической политике, государственно-монополистические меры по более эффективному использованию в эконо-

мике результатов развития науки и техники в работе в основном анализируются на примере США. По возможности анализируются и соответствующие характеристики по другим странам.

Большое внимание в работе уделено социально-экономическим последствиям научно-технического прогресса в кризисных условиях современной капиталистической экономики. Как указывалось на XXVI съезде КПСС, «заметно обострились социальные противоречия. В условиях капиталистического общества применение в производстве новейших научно-технических достижений оборачивается против трудящихся, выбрасывает миллионы людей за ворота фабрик и заводов»². Не впервые в период после второй мировой войны проблемой номер один капиталистической экономики становятся занятость и безработица. Однако нынешние условия отличаются от положения в 60-х и даже в 70-х годах: ускорились темпы автоматизации, она все шире применяется не только в промышленности, но и в государственных учреждениях, конторах, банках, торговле и т. д.; еще более обострилась конкуренция монополий как внутри капиталистических стран, так и на международной арене в экономической и научно-технической областях. Теперь научно-технический прогресс гораздо чаще, чем раньше, преследует цель не только произвести новые продукты, но и освоить такие нововведения, которые позволят снизить издержки производства, сэкономить на оплате рабочей силы, не только обеспечить введение новых производственных мощностей, но и рационализировать производство. Одновременно с резким углублением основного противоречия капиталистического общественного развития обостряются другие, а также появляются новые противоречия.

Особое внимание авторы уделили новым социальным последствиям научно-технической революции на нынешнем этапе ее развития. К их числу относятся вторжение современной техники в область сбора и обработки информации, потенциальная угроза использования новейших технических средств в нарушение прав и свобод человека, охрана окружающей среды.

Политическим и методологическим руководством для авторов были материалы последних съездов КПСС и Пленумов ЦК КПСС. Как отмечалось на июньском (1983 г.) Пленуме ЦК КПСС, «присущий коммунистам оптимистический взгляд на будущее человечества не может основываться на упрощенном, прямолинейном понимании исторического прогресса»³. Гордясь тем, что «по

многим направлениям развития производства, науки и техники, — говорилось на апрельском (1985 г.) Пленуме ЦК КПСС, — мы прочно занимаем ведущие позиции в мире»⁴, в то же время мы отдаем себе отчет в том, что происходящее в условиях углубления общего кризиса капитализма дальнейшее обострение его противоречий не означает, что он не способен развиваться, бороться за продолжение своего существования. Однако мы твердо стоим на таком понимании политики мирного существования, что «каждая из систем будет доказывать силой примера, а не силой оружия, какая из них лучше»⁵. Важнейшая роль в нашей победе в этом историческом соревновании принадлежит интенсификации экономики на основе ускорения научно-технического прогресса.

Глава I

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ НОВОВВЕДЕНИЯ И ЭКОНОМИКА

В нашей экономической литературе есть ряд серьезных исследований, посвященных роли научно-технического прогресса в экономическом развитии капиталистических стран в широком плане. В них содержится анализ воздействия развития науки и техники на эффективность производства, рост производительности труда, фондо-, энерго- и материалоемкость производства, рассматриваются многие другие серьезные экономические проблемы, бесспорно представляющие теоретический и практический интерес.

Поскольку в нашу задачу входит анализ новейших тенденций в развитии научно-технического прогресса в капиталистических странах и его социально-экономических последствий на современном этапе, остановимся лишь на некоторых общетеоретических и практических проблемах, относящихся к взаимосвязи и взаимодействию развития науки и техники и экономического роста, актуальность которых стала еще более очевидной в последние 5—10 лет. Начнем прежде всего с тех проблем, которые относятся к теории нововведений.

1. Нововведения — главное звено научно-технического прогресса

Общеизвестно, что научно-технический прогресс — важнейшее условие, без которого невозможен экономический рост в современную эпоху. Подчеркивая огромную роль науки в промышленном производстве, К. Маркс писал: «Развитие основного капитала является показателем того, до какой степени всеобщее общественное знание (Wissenn, knowledge) превратилось в *непосредственную производительную силу*, и отсюда — показателем того, до какой степени условия самого общественного... процесса подчинены контролю всеобщего интеллекта и преобразованы в соответствии с ним; до какой степени общественные производительные силы созданы не только в форме знания, но и как *непосредственные органы*

общественной практики, реального жизненного процесса»¹.

В то время когда писались эти пророческие слова, наука еще только превращалась в непосредственную производительную силу: научные исследования лишь становились самостоятельной отраслью общественной деятельности, появлялись первые крупные промышленные лаборатории, наука перестала быть сферой деятельности отдельных ученых-практиков. Постепенно закладывались основы организационно оформленного механизма создания научных открытий и технических изобретений и их использования в практических целях. Этот процесс, в ходе которого открытие или изобретение доводится до стадии практического применения и начинает давать экономический эффект, определяется как нововведение*.

Оно является важнейшим процессом, воплощающим превращение науки в непосредственную производительную силу. Такие важнейшие его характеристики, как научно-техническая новизна, последовательность и связь охватываемых этапов деятельности, конечный результат в виде воплощения в законченный новый продукт или технологический процесс, — все это характеризует любое нововведение независимо от того, в какой социально-экономической формации оно осуществляется. Однако стимулы и цели осуществления нововведений, их финансирование, состав и роли исполнителей различного рода работ в решающей степени определяются господствующими в данном обществе производственными отношениями.

Важнейший недостаток буржуазных теорий нововведений состоит в том, что их авторы абстрагируются от капиталистических производственных отношений как формы развития производительных сил вплоть до заявлений, что «общая цель» нововведений — развитие экономики, технический прогресс. «Промышленные нововведения, — утверждалось, например, в ходе одного из слушаний в американском конгрессе, — это основа благосостояния Соединенных Штатов и важнейший вклад в экономический рост»². В то же время показательно, что буржуазные экономисты часто вынуждены стихийно учи-

* Его можно также определить как изобретение, которое доведено до стадии коммерческого использования, т. е. начало получать рыночное распространение. Дальше речь пойдет только о научно-технических нововведениях, хотя существуют нововведения в социальной, культурной и других областях, в том числе и дающие значительный экономический эффект.

тивать воздействие капиталистических производственных отношений на научно-технический прогресс, на нововведения. Иногда они прямо признают, что «финансирование компаниями исследований и разработок без сомнения преследует получение прибыли»³.

Необходимо всегда помнить, что как формирование, так и использование научно-технического потенциала происходят в рамках определенной социально-экономической формации. Те же самые законы, которые определяют цели и методы производства товаров и услуг, неизбежно также действуют в сфере исследований и разработок, научно-технической деятельности в целом. Воздействие капиталистических производственных отношений на научно-технические нововведения сказывается уже на той их стадии, когда делаются открытия и изобретения, — на стадии исследований.

На количество изобретений, на их научно-техническое и (потенциально) экономическое значение решающее воздействие (наряду с такими факторами, как накопленные научно-технические знания, численность и квалификация занятых в исследованиях) оказывают размеры затрат на фундаментальные исследования. Хотя на них приходится наименьшая доля затрат на научные исследования и опытно-конструкторские разработки (НИОКР), ныне расходы на теоретическую науку достигли огромных, невиданных ранее размеров. Этого требует растущая роль базовых исследований, неуклонно увеличивающаяся численность ученых-теоретиков, огромные затраты на все более сложное научное оборудование и аппаратуру (в чем проявляется растущая обратная зависимость науки от техники). Теперь уже вряд ли кто-нибудь всерьез возьмется утверждать, что развитие фундаментальной науки призвано лишь удовлетворить «любопытство ученых». Их экономическая значимость очевидна. В то же время было бы серьезной ошибкой требовать от таких исследований непосредственной, сиюминутной практической отдачи, так как они «работают» и на более или менее отдаленное будущее.

Подчинение капиталистического производства, в том числе развития и использования науки и техники, целям получения прибыли ведет к тому, что фундаментальная наука часто недофинансируется. Расходы на нее капитал стремится максимально переложить на плечи налогоплательщиков. Особенно заметно эта тенденция проявляется в США, где государство покрывает более $\frac{2}{3}$ национальных расходов на такие исследования. Стремле-

ние к быстрой окупаемости капиталовложений в науку, к максимизации прибыли находит свое проявление в том, что американские корпорации вкладывают в теоретические исследования лишь около 4% от общей суммы собственных затрат на НИОКР по сравнению с 22% на прикладные и 74% — на разработки (данные на 1982 г.). Во многих компаниях расходы на фундаментальные исследования по-прежнему рассматриваются как пустая трата денег и времени.

Примерно в 1,5 раза больше средств по сравнению с ними требуют прикладные исследования, в ходе которых открытия и изобретения доводятся до решения практических задач. Если доля расходов на фундаментальные исследования в общих расходах на НИОКР в области естественных наук* в главных капиталистических странах составляет 15—20%, то на прикладные — 25—35%. Наибольшая часть расходов приходится на опытно-конструкторские разработки. Она составляет 45—65% от всех расходов на НИОКР⁴. Этап проектирования и создания прототипа нового продукта — самый длительный и капиталоемкий, он занимает около половины всей продолжительности процесса нововведения.

В то же время отклонения от указанной «нормы» соотношения расходов на фундаментальные, прикладные исследования и разработки (1 : 1,5 : 1,5—2,5) весьма значительны. Так, во Франции и ФРГ удельный вес затрат на фундаментальную науку в общих затратах на НИОКР намного выше, чем в США, Японии и Англии. Во Франции значительно более низкой по сравнению с другими развитыми капиталистическими странами является доля затрат на опытно-конструкторские разработки (45%), в США она равна около 65%. В целом, однако, можно полагать, что названные пропорции в соотношении затрат на фундаментальные и прикладные исследования и разработки не являются случайными. Они отражают объективные закономерности научно-технической деятельности и экономического освоения ее результатов.

На вопросах финансирования НИОКР мы подробно остановимся в главе III. Здесь же отметим, что монополистический капитал перекладывает на государство рас-

* Соотношение между видами (этапами) НИОКР в области общественных наук в силу самой их природы и характера значительно отличается от соответствующих показателей в области естественных наук.

ходы не только на фундаментальные, но и на прикладные исследования и разработки. Из средств федерального бюджета покрывается почти половина всех расходов на НИОКР в США. Аналогичное положение и в других развитых капиталистических странах.

Для НИОКР в США характерен очень высокий уровень их концентрации, явно не соответствующий реальным потребностям проводимых исследований и разработок. В начале 80-х годов около 1% крупнейших корпораций с числом занятых 25 тыс. человек и более реализовали примерно 70% общих затрат на научные исследования в промышленности и использовали труд $\frac{2}{3}$ ученых и инженеров, занятых в этой области⁵.

Хотя финансовые ресурсы на проведение научных исследований и разработок новой техники сконцентрированы в крупнейших корпорациях, многочисленные факты говорят о том, что большое число нововведений, особенно изобретений, делается не в крупных, а в мелких и средних фирмах. Это одно из свидетельств того, что монополизация экономики, включая сферу НИОКР, в развитых капиталистических странах достигла такой степени, что она наносит ущерб научно-техническому и экономическому развитию. Именно этим объясняются попытки государства в США и странах Западной Европы стимулировать, в том числе путем частичного финансирования научных исследований, деятельность мелких и средних фирм.

Однако исследования и разработки при всей их важности для научно-технического прогресса — это лишь начальный этап нововведения. По одним оценкам, на него приходится 15—30% от всех затрат, необходимых для осуществления нововведений, по другим — 30—50%. Иначе говоря, на оснастку и налаживание опытного производства, на начальный его этап (подготовка рабочей силы, отладка оборудования), на окончательный анализ рынка, рекламу и т. п. требуется по меньшей мере в 2—3 раза больше средств, чем на проведение самих исследований и разработок.

Затраты, которых требуют крупные современные научно-технические нововведения, в среднем очень значительны и продолжают расти. Однако само понятие величины этих расходов относительно. Все зависит от того, насколько быстро их можно окупить, какова от них отдача. По данным Национального научного фонда США, в 1963—1973 гг. период между изобретением и его доведением до стадии коммерческого использования

составлял 6,4 года и был короче, чем во Франции (7,3 года) и Англии (7,5 года), но длиннее, чем в ФРГ (5,6 года) и Японии (3,6 года). Что касается крупных нововведений, то, по оценке видных американских экспертов, такой период равен 10 годам и более, а для мелких изобретений — гораздо короче⁶.

На вопрос о том, сокращается ли временной разрыв между открытием или изобретением и практическим его осуществлением, имеются различные точки зрения и в западной, и в советской экономической литературе. Американский специалист по проблемам научно-технического прогресса М. Кранцберг считает, что говорить о сокращении разрыва нельзя. По его мнению, это — «миф». Он не согласен с тем, что на создание паровой машины потребовалось 1700 лет, ибо Дж. Уатт не изучал Герона, а на разработку атомной бомбы — всего 5 лет, поскольку зарождение идеи, заложенной в ее создание, относится не к 1939, а к 1905 г., когда гениальный Эйнштейн изложил свою теорию относительности. Наверное, М. Кранцберг прав: не читал Уатт Герона. Но почему? В этом все дело. Не было во времена ни Герона, ни Уатта того, что мы теперь называем «научно-технической информацией». Если бы она была, расстояние между Героном и Уаттом не измерялось бы 17 веками. По сравнению с этим сроком время, ушедшее на создание атомной бомбы, — будь это 5 или 40 лет — очень незначительно.

Однако было бы величайшим упрощением считать, что каждое следующее нововведение потребует меньше времени, чем предыдущее. Только если пойти на такое упрощение, можно прийти к выводу, к которому пришел М. Кранцберг, используя метод экстраполяции, а именно, что к 2100 г. временной лаг между открытием и его воплощением в технический объект составит около 1 микросекунды⁷.

Если реально оценивать факты, то можно утверждать, что в последние десятилетия четко проявляется тенденция к сокращению сроков осуществления нововведений. Эта тенденция — одно из главных проявлений научно-технической революции и такой ее важнейшей черты, как превращение науки в непосредственную производительную силу. История создания и распространения транзистора, ЭВМ, микропроцессоров, станков с программным управлением — доказательство того, что время, идущее на переход от открытия или изобретения до их использования на практике, сократилось и — что

еще важнее для практики социалистического строительства — может быть в будущем сокращено еще больше.

Не меньшее значение, чем временной лаг, для повышения эффективности затрат на НИОКР и практическое осуществление их результатов имеет быстрота распространения нововведений, расширение масштабов их использования. Необходимо особо подчеркнуть, что все те затраты, которые произведены до появления нововведения на рынке, — это капиталовложения в будущее. Отдача начинается именно на стадии распространения («диффузии нововведений»), и, чем масштабнее «диффузия», чем быстрее она разворачивается, тем выше окупаемость затраченных средств.

При всей приблизительности имеющихся подсчетов есть основания полагать, что научно-техническая революция привела к ускорению темпов, расширению масштабов коммерческого использования нововведений. Достаточно вспомнить, что только с начала 70-х годов буквально за несколько лет в США и других капиталистических странах были созданы огромные и быстро растущие рынки таких новых товаров, как роботы, микропроцессоры, персональные ЭВМ (см. гл. II).

В современных условиях решающую роль играет не только и даже не столько количество созданных (даже крупных) научно-технических открытий и изобретений, сколько умение довести их до коммерческого использования, т. е. осуществить нововведение и, что особенно важно, как можно быстрее распространить его. И для наших дней правильно заключение, сделанное в свое время для капиталистической экономики известным английским экономистом К. Лейтоном: «...компания, которая первой или по крайней мере второй захватывает рынок пользующегося высоким спросом продукта, реализует наивысшие монопольные прибыли. Те, кто следует за ними, покупая новые изобретения, появляются на рынке уже тогда, когда конкуренция понижает цены и сокращает размеры прибыли...»⁸ По сути дела это подтверждение Марксовых положений о месте и роли в капиталистическом производстве избыточной прибавочной стоимости, которые изложены в первом томе «Капитала» более 100 лет назад. В отличие от того времени размеры прибыли резко возросли, особенно для тех компаний, которые первыми освоили изобретения.

Наряду с «диффузией нововведений» в последние два-три десятилетия все более важную роль начала играть так называемая передача технологии, т. е. исполь-