



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

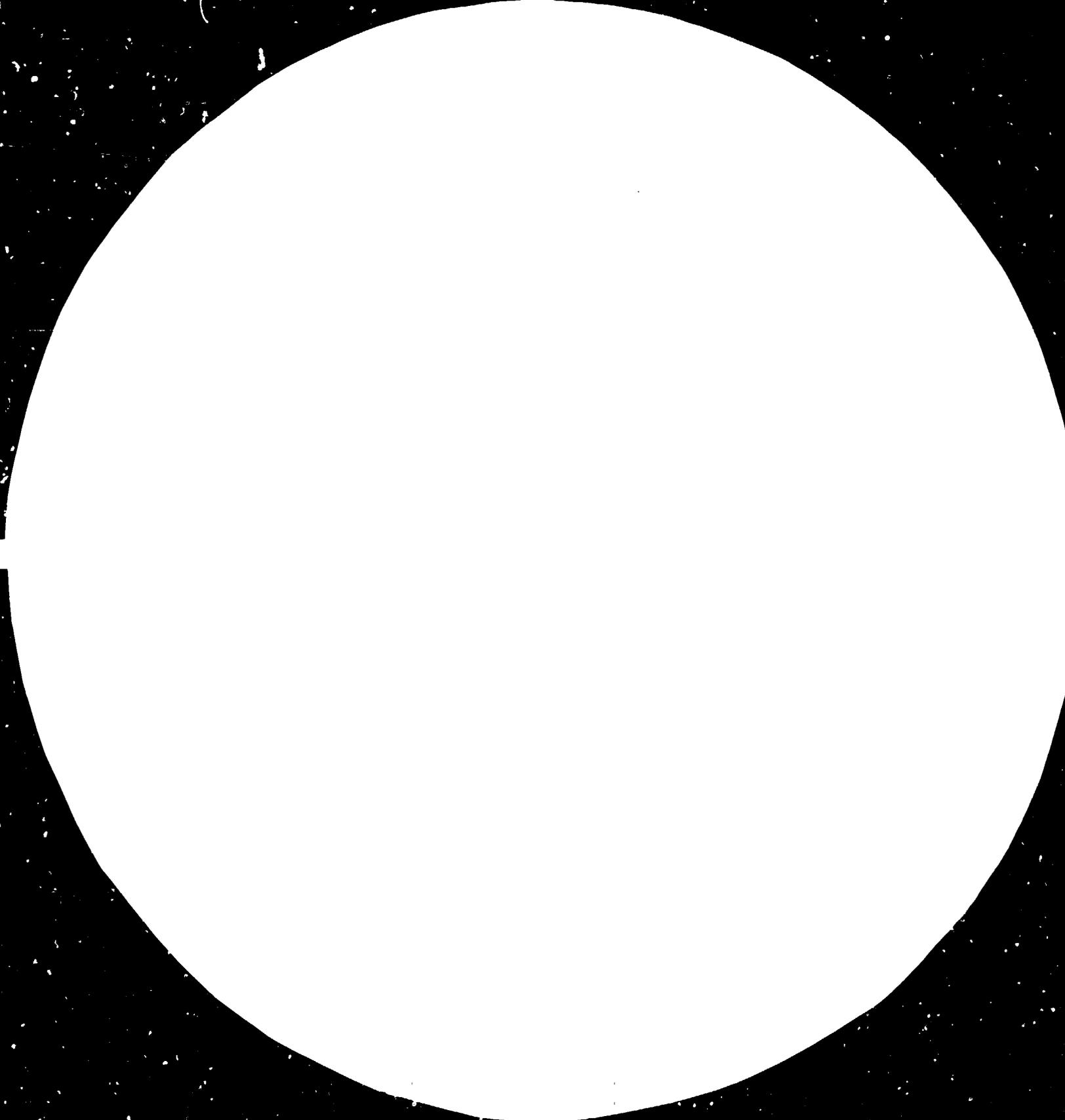
FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org





3.2



3.6

4.0



MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

NATIONAL BUREAU OF STANDARDS

STANDARD REFERENCE MATERIAL 1010A

ANSI AND ISO TEST CHART No. 25

1010A

1010A

1010A

Пункт 5 (b) предварительной повестки дня

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ДЕЙСТВИЯ НА
НАЦИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПРОМЫШЛЕННУЮ ПОЛИТИКУ, А
ТАКЖЕ ВКЛАД ЮНИДО В ОБЛАСТЯХ, ИМЕЮЩИХ РЕШАЮЩЕЕ ЗНАЧЕНИЕ
ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО РАЗВИТИЯ: 1985-2000 ГОДЫ

Укрепление научно-технического потенциала в целях
промышленного развития развивающихся стран

Обзорный документ,
подготовленный секретариатом ЮНИДО

СОДЕРЖАНИЕ

	<u>Пункты</u>	<u>Страница</u>
Введение	1 - 6	3
<u>Глава</u>		
I. ДОСТИЖЕНИЯ И ТРУДНОСТИ	7 - 26	5
A. Выбор и приобретение технологии	8 - 11	5
B. Развитие отечественной технологии	12 - 14	7
C. Людские ресурсы и технология	15 - 17	9
D. Технологическая политика и планы	18 - 26	10
II. ПОЯВЛЕНИЕ ПРОГРЕССИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ	27 - 51	13
A. Воздействие прогрессивной технологии ...	28 - 32	13
B. Возможности прогрессивной технологии ...	33 - 41	15
C. Возможные решения	42 - 51	19
III. ПРОМЫШЛЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В 80-х ГОДАХ: СИСТЕМА МЕРОПРИЯТИЙ НА НАЦИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ ..	52 - 87	24
A. Согласованный подход внутри стран к номенклатуре технологии	59	25
B. Оценка текущего состояния и будущих потребностей	60 - 67	26
C. Разработка стратегии	68 - 84	30
D. Координация и технологическая информация	85	34
E. Резюме	86 - 87	35
IV. МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В 80-х ГОДАХ ...	88 - 110	36
A. Нынешнее направление международного сотрудничества	89 - 92	36
B. Расширение сотрудничества	93 - 98	38
C. Новые аспекты международного сотрудничества	99 - 110	41
V. РОЛЬ ЮНИДО	111 - 125	47

ВВЕДЕНИЕ

1. Вторая Генеральная конференция ЮНИДО уделила особое внимание, в частности, ряду мер для развития международного сотрудничества в деле передачи и надлежащего выбора технологии. 1/ Третья Генеральная конференция, последовавшая вскоре после Конференции Организации Объединенных Наций по науке и технике в целях развития, придала проблеме технологии первостепенное значение и в разделе III своего Плана действий вынесла ряд важных рекомендаций по промышленной технологии. 2/ В Каракасском плане действий, который был принят Советом на высоком уровне по экономическому сотрудничеству между развивающимися странами, проведенным в Каракасе 13-19 мая 1981 года (A/36/333, приложение, пункты 7-26), был намечен ряд мер в области технологического сотрудничества между развивающимися странами, которые могли бы внести вклад в укрепление их коллективного технологического самообеспечения. Хотя эти факты и отражают растущее осознание развивающимися странами крайне важной роли науки и технологии в осуществлении ими индустриализации, укрепление их научного и технологического потенциала остается серьезной задачей в их усилиях, направленных на достижение целей индустриализации, провозглашенных в Лиме.

2. В настоящее время общепризнанным является тот факт, что разрыв между развитыми и развивающимися странами в области технологического развития ставит их в положение неравноправных партнеров в сфере международных экономических отношений, что стоимость и условия передачи технологии могут быть, как это часто бывает, обременительными, что несоответствующий выбор технологии не только расточителен, но и может исказить характер промышленного, экономического и общественного развития, что укрепление технологического потенциала служит предпосылкой как для приобретения и внедрения импортной технологии, так и для разработки национальной технологии и что на процесс развития решающим образом влияет характер внедрения технологии. Степень воплощения этих идей в эффективные меры в разных развивающихся странах не одинакова. О степени укрепления технологического потенциала в развивающихся странах можно, разумеется, судить (хотя внешне и могут иметь место широкие различия между странами) по росту их промышленного производства, по растущей доле их валового национального продукта (ВВП) и по росту доли средств производства в их импорте. В некоторых случаях более отчетливые показатели укрепления потенциала могут выражаться в категориях национального производства средств производства, увеличения объема местного производства и экспорта продукции, средств производства и технологии. Короче говоря, технологический потенциал и его глубина тесно связаны с темпами и характером промышленного развития.

3. Некоторые развивающиеся страны расширяют также свои трудовые ресурсы в области науки и техники. Но в большинстве случаев они еще не достигли такого положения, при котором динамика промышленной структуры носит характер самовоспроизводства, а блага от внедрения технологии становятся достоянием широких масс населения. Большое число развивающихся стран все еще находятся на ранних стадиях технологического развития и далеко не достигли более или менее ощутимой степени самообеспеченности в области технологии. Конечно, развивающиеся страны пытаются успеть в сравнительно сжатые сроки сделать то, чего развитые ныне страны достигли в значительно более длительное время. Поэтому существующее положение тем более требует целенаправленного анализа и эффективных мер на национальном и международном уровнях.

4. Появление передовой технологии, которая внесет изменения в темпы и характер промышленного производства в настоящем и будущем десятилетиях и практически изменит само содержание технологического потенциала, придает такому анализу и мерам определенную срочность. Это связано с началом возникновения еще одного аспекта отставания в области промышленности и технологии и новых форм зависимости. В то же время для развивающихся стран существует возможность "скачкообразного" преодоления некоторых разрывов. 3/ Ввиду этого анализ промышленной технологии на 80-е годы имеет стратегическое значение, а не является темой для обычного обзора за десятилетие. Современное международное экономическое положение не позволяет откладывать изучение этого вопроса, поскольку оживление экономики может серьезно подхлестнуть разработку и внедрение передовой технологии в будущем.

5. Вопросы промышленной технологии на 80-е годы необходимо будет рассмотреть в их тесной связи с рядом других вопросов, выносимых на Конференцию, в частности с промышленной политикой и перестройкой, энергетикой и развитием людских ресурсов. Ввиду тесных и динамичных взаимосвязей между промышленностью и технологией, их нельзя рассматривать изолированно в рамках будущего промышленного, технологического, экономического и социального прогресса развивающихся стран. В средне- и долгосрочном плане технология, даже более чем прежде, будет выступать ключевым фактором будущего развития. Современная ситуация подчеркивает необходимость создания соответствующей основы для национальных мер в целях укрепления технологического потенциала и для расширения границ международного сотрудничества и углубления его содержания.

6. В настоящем докладе термин "потенциал" употребляется вместо термина "(промышленные) мощности", для того чтобы подчеркнуть значение аспекта людских ресурсов в технологическом развитии. В докладе внимание концентрируется на технологическом потенциале, о научном же потенциале речь пойдет отдельно.

I. ДОСТИЖЕНИЯ И ТРУДНОСТИ

7. Национальный научный и технологический потенциал промышленного развития охватывает все, что необходимо для обеспечения успешных мероприятий создания и управления промышленными мощностями. 4/ Ввиду этого в документы секретариата ЮНИДО для Конференции Организации Объединенных Наций по науке и технике в целях развития с последующим представлением третьей Генеральной конференции (A/CONF.81/BP/UNIDO) и шестнадцатой сессии Совета по промышленному развитию (СПР) (ID/B/281) было включено исследование в области прогресса, достигнутого развивающимися странами в выборе, приобретении, приспособлении, внедрении и разработке технологии. Исследование 5/ в отношении достигнутого прогресса было также предпринято в связи с наблюдением за осуществлением развивающимися странами Лимской декларации и Плана действий. В связи с этим предлагается вынести на первый план лишь основные национальные достижения и трудности в определенных ключевых областях, учитывая значительные различия в уровнях технологического развития разных развивающихся стран.

A. Выбор и приобретение технологии

8. Большинство развивающихся стран проявляют серьезное понимание важности технологии в целях развития, но уделяют мало внимания вопросам выбора технологии на микро- и макроуровнях. На микроуровне или на уровне предприятия трудность выбора обуславливается недоступностью обработанной информации и недостаточными возможностями для оценок. Кроме того, правительства сравнительно редко осуществляют вмешательство средствами политики или решений по крупным проектам в области промышленности или импорта. Осуществлению выбора из всех имеющихся вариантов препятствуют также такие факторы, как иностранные капиталовложения и возможность получения кредита у той или иной страны или поставщика оборудования. Основные узкие места порождаются отсутствием или неорганизованностью местных консультативных служб или многоотраслевых групп, специализирующихся на оценке технологии. В связи с этим реорганизацию существующих центров промышленной и технологической информации и содействие развитию потенциала консультативных служб следует считать не столько общими элементами инфраструктуры, сколько ключевыми факторами в вопросе оптимального выбора технологии для данной страны. Современное положение в области выбора

технологии и характерные для этого процесса трудности подтверждают необходимость признания важности этой проблемы при выработке широкого круга правительственных политических установок и сознательного выбора, по крайней мере, в отношении крупных и стратегически важных проектов.

9. На макроуровне представляется важным учет или, по крайней мере, понимание воздействия специфических технологий на общество и их вклада в удовлетворение конкретных нужд развития, и это должно находить свое отражение в сознательных решениях относительно принимаемой "технологической номенклатуры". Отсутствие широкого подхода к выбору технологии воздействует на характер индустриализации и обеспечение занятости в развивающихся странах (см. пункты 21 и 22).

10. Признается необходимость укрепления деловых позиций предпринимателей и представителей правительств в развивающихся странах в вопросе приобретения технологии, и несколько стран с пользой для дела организовали курсы по подготовке кадров, издание учебных пособий и т.д. Однако особую озабоченность в развивающихся странах, как и прежде, вызывают стоимость и условия, предусматриваемые контрактами в области технологии. Даже несмотря на то, что во многих случаях почти вся технология импортируется из-за рубежа, контроль за приобретением технологии осуществляется примерно только в 20% развивающихся странах (процентное соотношение достигает значительно больших размеров с точки зрения объема производства ввиду того, что многие из них более развитые), и, кроме того, это осуществляется в различной степени. Регистрационные бюро по передаче технологии в этих странах также обмениваются информацией и сотрудничают между собой под эгидой Системы обмена технологической информацией ЮНИДО (СОТИ). Недавнее исследование показало, что в девяти странах имеются законодательства, регламентирующие использование импортной технологии, в трех странах приняты нормативные установки, в восьми странах существует административный контроль и еще восемь стран планируют ввести его. Хотя большинство из них представляют собой более развитые из развивающихся стран, но и несколько менее развитых стран приняли решения в ближайшие годы вывести регламент. Однако следует отметить тот факт, что во многих странах до сих пор не удалось ввести каких-либо мер регулирования, и даже не во всех тех странах, где это было сделано, осуществляется контроль за импортом оборудования (представляющим собой передачу внедренной технологии), к тому же они не принимают мер для последующего освоения и дальнейшего развития импортированной технологии. Несмотря на то что регулирующие мероприятия помогают сократить размеры расходов на передачу технологии и избежать ограничительных оговорок в контрактах в области технологии, регламентирование использования импортной технологии можно, пожалуй, считать самостоятельным мероприятием, а не частью более широких усилий по освоению

и дальнейшему использованию или развитию импортированной технологии в свете долгосрочных промышленных планов для конкретных отраслей. В некоторых случаях сохраняется дублирующий импорт одной и той же технологии при отсутствии передачи ее по горизонтали внутри страны.

11. Некоторые страны, в которых не применяются регламентирующие меры, не понимают важности этого, а другие, возможно, приняли сознательное решение не использовать в настоящее время такого регулирования. Среди последних есть страны, которые считают, что они не достигли той стадии развития, на которой регулирование можно считать необходимым. Другим же приходится преодолевать ограниченность ресурсов в области финансов и управления, и они полагают, что такое регулирование импорта технологии может ухудшить условия для иностранных капиталовложений. Таким образом, стесненность в отношении финансовых и людских ресурсов вызывает трудности в области технологии. Некоторые страны, вероятно, считают, что в данный момент для них более важно создать промышленность, а не развивать технологический потенциал. В целом более развитые из развивающихся стран считают регулирование и контроль импортируемой технологии необходимыми и полезными. В долгосрочной перспективе все развивающиеся страны, возможно, сочтут полезным осуществлять наблюдение за притоком различных технологий и их воздействием, хотя потребность и диапазон регулирования могут быть различными в зависимости от условий и политики в соответствующей стране.

В. Развитие отечественной технологии

12. Развивающиеся страны полностью осознают важность развития отечественной технологии и многие из них создают ускоренно специализированные и многоцелевые исследовательские учреждения различных видов. 6/ Создаются также учреждения для преподавания научных дисциплин и осуществления базовых исследований. В нескольких развивающихся странах определенную роль в разработке отечественной технологии начинают играть университеты. В некоторых странах планируется также создание научных центров. Правительства нескольких развивающихся стран поощряют создание отечественной технологии на основе разнообразных стимулов, таких как налоговые льготы, льготная процедура предоставления лицензий, финансовые стимулы и специальные фонды для поддержки отечественной творческой и новаторской деятельности. В некоторых странах в целях ликвидации ограничений на развитие или использование технологии были изменены законы о патентовании. В целом большинство исследований и разработок осуществляется в правительственных учреждениях, хотя в нескольких развивающихся странах это осуществляется на промышленном уровне или на уровне предприятий. Несколько

стран также настаивают на проведении местных исследований и разработок в качестве условия для импорта технологии. В ряде стран также были созданы учреждения, занимающиеся вопросами стандартизации, испытаний и контроля качества, которые образуют часть инфраструктуры технологического развития.

13. Несмотря на вышеупомянутые меры, развитие и коммерческое использование технологий развивающимися странами ограничено. 7/ Выполненный совместно Программой развития Организации Объединенных Наций (ПРООН) и ЮНИДО обзор ряда учреждений промышленных исследований и служб 8/ позволяет сделать заключение о том, что исследовательские и проектные учреждения в развивающихся странах оказываются наиболее полезными в долгосрочной деятельности по созданию учреждений и подготовки персонала и в меньшей степени - с точки зрения их непосредственной ценности для производственных отраслей и национального развития. Для этого имеются различные и в достаточной степени документально подтвержденные причины. Они предполагают трудности с финансовыми и людскими ресурсами, недостатки в работе и слабые связи с производственным сектором, будь то в целях широкого промышленного использования разработанной на местах технологии, или для совершенствования импортированной технологии. Кроме того, часто не осуществляется целенаправленный подход к промышленным исследованиям; это ограничивает их пригодность для решения основных национальных проблем и весьма слабо служит целям совершенствования используемых на местах технологий и решения проблем, стоящих перед населением сельской местности. Главным образом по причине опасения конкуренции в условиях ограниченного рынка между коммерческими фирмами слабо налажена передача технологии по горизонтали.

14. Краткое замечание можно также сделать в связи с тем, что некоторые развивающиеся страны стали выступать в качестве экспортеров технологии. Проведенные секретариатом ЮНИДО исследования 9/ показывают, что развивающиеся страны экспортируют технологию в таких областях, как строительство, консультативное обслуживание и создание предприятий "под ключ", а также осуществляют прямые иностранные капиталовложения, причем определенные страны занимают преобладающее положение в той или иной области. Хотя в некоторых случаях эти виды технологии разработаны местными фирмами, в большинстве своем они были первоначально импортированы из-за рубежа, и их низкая стоимость или простота освоения обусловили их привлекательность для получающей страны.

С. Людские ресурсы и технология 10/

15. В конечном счете именно люди создают и пользуются технологией. Людские ресурсы являются важной основой для приобретения относительных преимуществ в международной торговле, и развивающиеся страны признают их важность для разработки и внедрения технологии. Несмотря на отсутствие точных количественных оценок, следует констатировать, что многие развивающиеся страны добиваются значительных успехов в создании обученной и квалифицированной рабочей силы. Неуклонное повышение квалификации специалистов в нескольких отчасти развитых в промышленном отношении странах привело к созданию базы высококомпетентной даже по международным стандартам рабочей силы; во многих других, в частности в Африке, ощущается недостаток местной квалифицированной рабочей силы, занятой в производственной сфере. В нескольких странах - недостаточная и слабая база учебных учреждений, и они имеют скорее академическую, чем промышленную ориентацию, не соответствующую поглощающей способности рынка рабочей силы или национальным потребностям. Ряд развивающихся стран осуществляет различные виды программ подготовки кадров, 11/ в то время как несколько сравнительно маленьких развивающихся стран не имеют необходимых средств для создания полноценных технических учреждений. В ряде случаев эти трудности сопровождаются "утечкой мозгов". В целом в области индустриализации больше внимания уделяется материально-техническим факторам, а не людским ресурсам.

16. Однако помимо производственной деятельности трудовые ресурсы технологического профиля необходимы и для других целей. Разнообразные специалисты требуются на уровне правительств, предприятий и исследовательских институтов для осуществления выбора, приобретения, освоения, внедрения и развития технологии. Некоторые из этих специалистов могли бы быть подготовлены в ходе осуществления краткосрочных программ обучения, в то время как другие могли бы нуждаться в долгосрочной подготовке и обучении. Однако, как представляется, в большинстве развивающихся стран отсутствуют признаки систематических усилий, направленных на создание полного комплекса средств обучения, особенно средств, связанных с обеспечением технологических служб.

17. Диапазон таких служб простирается от промышленного планирования на макроуровне до осуществляемого на микроуровне определения характера проектов, технико-экономического обоснования, определения спецификаций предприятия, детального инженерного проектирования, гражданского строительства и установки оборудования, а также ввода в действие, пуска-наладки и обеспечения работы предприятий. Даже в довольно передовых в промышленном отношении развивающихся странах наиболее существенное отставание наблюдается в области базового и детального конструирования и проектирования. Это отставание наряду с вытекающей из него крайней

неразвитостью инфраструктуры чрезвычайно затрудняет распределение импортируемых комплексов технологии и порождает излишнюю зависимость от иностранных проектных и инженерных служб. Эта зависимость оказывает последующее воздействие на характер капиталовложений в осуществление конкретных проектов и на потребности в средствах производства и оборудования, равно как и на последующее производство и управление на предприятиях. 12/ В других развивающихся странах отставание в отношении консультативных служб заметно даже еще больше и распространяется почти на весь комплекс вышеуказанных служб. Тем не менее в настоящее время складывается серьезное понимание необходимости учреждения консультативных служб в целях распределения комплексов технологии и создания местной промышленности машиностроения и производства средств производства, что явится прямым вкладом в создание технологического потенциала.

D. Технологическая политика и планы

18. В ответах развивающихся стран на вопросник, разосланный секретариатом ЮНИДО в связи с осуществлением наблюдения за ходом достижения цели, провозглашенной в Лиме, выражалось фактически единодушное мнение относительно необходимости четких действий со стороны правительств в области технологии (см. ID/B/95/Add.2 и Согг.1 и 2, пункт 23). Это же мнение высказывалось даже в том случае, когда подчеркивалась необходимость общей стратегии невмешательства в экономическое развитие и преимущественная роль частной инициативы. Несмотря на это, лишь в незначительном количестве развивающихся стран сформулирована и осуществляется четкая политика в области технологии, в то время как в некоторых других странах принята политика, касающаяся приобретения и развития технологии.

19. Некоторые страны приняли четкие планы и стратегию в отношении научно-технического развития (например, Бразилия, Гватемала, Гайана, Мексика и Индия) или включили в общие планы развития специальные статьи, касающиеся технологии (например, Ирак, Нигерия, Румыния, Таиланд). В дополнение и в подкрепление своих технологических планов несколько стран уже создали систему учреждений, занимающихся проблемами технологического развития. Наиболее типичными учреждениями являются научно-технические управления или советы, организованные в основном в форме децентрализованных организаций на высоком уровне, в компетенцию которых входит выработка политики, координация и оказание содействия (например, Бразилия, Гайана, Индия, Кения, Малави, Мексика, Нигерия, Пакистан, Панама, Перу, Сингапур, Судан, Эквадор и Эфиопия). В некоторых случаях были созданы министерства по науке и технике либо в рамках других министерств были организованы специальные отделы, занимающиеся технологической политикой.

20. Короче, в ряде развивающихся стран отмечается значительный прогресс, причем следует иметь в виду тот факт, что систематические усилия по развитию технологии начали предприниматься в среднем не более 15 лет назад. Однако во многих случаях страдают качественными и количественными недостатками осуществляемые в настоящее время мероприятия. Большинство развивающихся стран прилагают усилия по наращиванию своих трудовых ресурсов в области науки и технологии, и многие акцентируют внимание на собственном технологическом развитии внутри стран, однако в обоих случаях они сталкиваются с рядом проблем. Сравнительно небольшое число стран предпринимает попытки регулировать использование импортируемой технологии (несмотря на тот факт, что большинству из них такая технология крайне необходима), и даже еще меньше стран предпринимает какие-либо усилия для принятия четкой технологической политики и планов. Как ни странно, технологическое развитие и наращивание рабочей силы нуждаются в финансовых ресурсах и требуют длительного периода для своего осуществления, в то время как формулирование политики могло бы осуществляться при малых затратах и требует лишь краткосрочного обучения кадров - однако для этого необходимы политические действия. Тем не менее даже в отношении технологического развития и людских ресурсов большая эффективность распределения средств может быть обеспечена лишь на основе технологической политики.

21. Отмеченные здесь недостатки отчасти усугубляют с точки зрения развития некоторые основные проблемы в отношении применения и совершенствования технологии в развивающихся странах. Двумя такими взаимосвязанными проблемами являются форма индустриализации и обеспечение занятости. Характер применяемой технологии изменяет форму индустриализации в сторону усиления городской концентрации и создания географических анклавов при слабом распространении промышленного и технологического развития на всю экономику в целом, и это приводит к использованию в процессе развития менее значительных видов продукции и форм потребления. Это также уничтожает традиционные виды технологии иногда в связи с тем, что крупные фирмы обладают полным объемом ресурсов в области управления, финансов и рынка. Это не содействует подъему производительности рабочей силы в целом.

22. Что касается обеспечения занятости, то его темпы роста вряд ли соответствуют росту рабочей силы. Ожидается, что дальнейшие технологические изменения сделают это отставание еще более заметным. Хотя было бы неправильным предполагать, что острые проблемы безработицы в нескольких развивающихся странах будут решены только за счет использования промышленной технологии, однако

ее положительное воздействие на обеспечение занятости сдерживается правительственной политикой и предпочтением предпринимателей в пользу применения капиталоемких технологий, отсутствием информации об альтернативных видах технологии, недостаточной способностью распределения технологических комплексов и отсутствием поддержки в области инфраструктуры и финансов для распыленной мелкомасштабной промышленной деятельности. Различные варианты технологии действительно существуют в широком диапазоне отраслей промышленности, но не используются на систематической основе. ^{13/} Важно также помнить, что индустриализация содействует активизации деятельности и тем самым обеспечению занятости в обслуживающих отраслях и через взаимосвязь с другими отраслями.

23. Несмотря на инициативы, выдвинутые несколькими странами конкретно в этом направлении, в большинстве развивающихся стран сохраняется нескоординированная или ограниченная политика вместо всеобщей системы общенациональных действий. Этим фактом можно отчасти объяснить возникающие недостатки.

24. Дальнейшие усилия развивающихся стран по укреплению своего научно-технического потенциала требуют большего понимания в отношении некоторых основных представлений о характере использования науки и техники в производительных отраслях и тем самым в интересах развития. Иногда считается, что стоит только создать определенную сумму технологической рабочей силы и инфраструктуры, как технологическое и промышленное развитие будет осуществляться само по себе. В условиях скудности ресурсов установление динамичных связей с производственным сектором является столь же важным, как и создание базовых факторов. Следует также помнить, что технологические элементы и решения используются и принимаются множеством различных работников в длинной цепи мероприятий по осуществлению промышленного развития на макро- и микроуровне, и прочность этой цепи в целом определяется прочностью ее наиболее слабого звена или его отсутствием. Решения, касающиеся технологии, основываются не только на технологических аспектах, но и на соображениях относительно финансов, управления и организации. Основная линия будущих действий для правительств развивающихся стран могла бы ориентироваться на осуществление экономических, организационных и политических мероприятий для обеспечения динамичного взаимодействия технологического и промышленного развития.

25. Кроме того, теория и практика разработки и применения технологии в развивающихся странах имеют тенденцию к имитации этого процесса развитых стран, но не приносят результатов ввиду отсутствия соответствующей инфраструктуры и динамичных взаимосвязей. Они принимают изолированный характер вместо того, чтобы приносить пользу всей массе населения.

26. Технологическое развитие и применение технологии считается линейным процессом в попытке "догнать" развитые страны. В свете технологических достижений эта "погоня" приобретает новое значение и выдвигает новые требования.

II. ПОЯВЛЕНИЕ ПРОГРЕССИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

27. В соответствии с выводами Конференции ООН по науке и технике в целях развития 13/ и с положениями документов секретариата для третьей Генеральной конференции ЮБИДО (ID/CONF.4/7, пункт 69) секретариат в 1980 году приступил к осуществлению программы по прогрессивной технологии с целью выявления возможностей и ограничений применения этих достижений для развивающихся стран и привлечения большего их внимания к направлениям действий, которые могли бы потребоваться. Исследования, совещания и иные программы содействия были организованы на международном, региональном и национальном уровнях. 14/ Результаты этих мероприятий были представлены на Международном форуме по прогрессивной технологии и развитию, проведенном в Тбилиси, СССР, в апреле 1983 года в качестве подготовительного совещания для данной Генеральной конференции (ID/WG.389/6). * Форум в деталях изучил как вопросы политики в целом, так и характер и возможности применения шести избранных видов прогрессивной технологии: генной инженерии и биотехнологии, микроэлектроники, производства материалов, нефтехимии, энергии из биомассы и энергии, получаемой с использованием фотоэлектрических батарей. Результаты форума ясно показывают, что прогрессивная технология, возможно, будет тем единственным наиболее важным фактором, который развивающимся странам, может быть, придется иметь в виду в связи с их промышленным и технологическим развитием в нынешнем и будущем десятилетиях.

A. Воздействие прогрессивной технологии

28. Имеются предположения, что в 80-х и 90-х годах передовая технология в ряде областей (наиболее наглядными примерами являются генная инженерия, биотехнология и микроэлектроника) будут взаимодействовать, что вызовет значительные изменения в области технологии. Эти достижения уникальны по своей глубине и широкому диапазону воздействия и пригодны для быстрого коммерческого применения с учетом инфраструктуры развитых стран. Хотя могут быть различные оценки в отношении масштабов и сроков появления ожидаемых перемен, их направления ясны. Предполагается, что эти достижения изменят темпы и характер промышленного производства в настоящем и грядущих десятилетиях и таким образом приобретут особое значение для усилий развивающихся стран по достижению цели,

* Для подготовки этого форума в Москве в декабре 1982 года было проведено совещание группы экспертов (см. ID/WG.384/16), а в мае - июне 1983 года в Дубровниках был проведен семинар специалистов в развитие некоторых аспектов работы форума, касающихся организационных и структурных подходов развивающихся стран к прогрессивной технологии (см. ID/WG.401/7).

провозглашенной в Лиме, расширят технологический разрыв между развитыми и развивающимися странами и усилят технологическую зависимость последних, а также внесут изменения в образ жизни народов этих стран. Воздействуя на международный рынок в области технологии, прогрессивная технология также открывает дополнительные аспекты проблем передачи технологии и зависимости.

29. В области промышленности, в которой, вероятно, будут ощущаться первые результаты технологических изменений, они приведут к созданию новых и изменению структуры существующих отраслей промышленности. Изменения относительных преимуществ и последующее влияние на сферу торговли окажет дальнейшее воздействие на осуществляемую и предстоящую индустриализацию развивающихся стран. Так, например, микроэлектроника окажет важное воздействие не только на машиностроительную промышленность, но также и на несколько других отраслей промышленности, таких как полиграфия и производство готовой одежды, и в то же время позволит дополнительно широко усовершенствовать отрасли промышленности. Биотехнология окажет воздействие на химическую, фармацевтическую, пищевую и энергетическую промышленность. По грубым подсчетам около 65% промышленного производства в развивающихся странах может быть тем или иным образом затронуто одним или более технологическим достижением. ^{15/} К тому же промышленные отрасли могут также оказаться под влиянием внутренних технологических изменений и разнообразных по стоимости и доступности технологий, прямо или косвенно связанных с получением энергии. Таким образом будущую индустриализацию развивающихся стран придется осуществлять в свете динамичных технологических изменений, при которых технологические достижения будут взаимодействовать друг с другом и комплексно воздействовать на промышленные отрасли. Предполагается, что технология в области информации будет оказывать еще большее влияние на отрасли обслуживания.

30. Влияние технологических достижений на промышленность относится к факторам воздействия первого порядка, однако факторы воздействия второго порядка, затрагивающие другие отрасли и развитие и все общество в целом, могут быть даже более важными, охватывая подготовку специалистов, наем работников, предоставление работы, улучшение условий труда, досуг и семейную и общественную жизнь. Ввиду этого контроль за воздействующими на промышленность факторами первого порядка тем более становится необходимым для контроля за факторами второго порядка.

31. Определенные перемены происходят в представлениях об общем понятии и содержании самого технологического потенциала. В частности, благодаря взаимодействию между микроэлектроникой и электросвязью происходят изменения в

методах принятия и доведения до исполнителей решений руководства, меняются формы организации производства, способы проектирования изделий и производственных процессов, а также пути осуществления функций обслуживания. В мире конкуренции размежевание между технологически передовыми и остальными странами может во многом зависеть от наличия новых возможностей.

32. Учитывая воздействие новых технологий и их связь с производством и международной конкурентоспособностью, практически все развитые страны осуществляют ряд политических мероприятий в отношении технологических изменений. 16/ Для развивающихся стран вопрос заключается в том, будут ли они сторонними наблюдателями в этом процессе. Изделия, производственные процессы и виды техники, порождаемые прогрессивной технологией, неизбежно окажут воздействие на развивающиеся страны ввиду взаимозависимости мировой экономики, а также их собственной технологической зависимости. Развивающиеся страны могли бы либо попросту реагировать на события и изменения и продолжать корректировать свое собственное положение в меняющемся мире, либо проникнуться важностью новых технологий и развить свой потенциал для их целенаправленного использования в собственных нуждах. Не исключена и необходимость двигаться обоими путями, но в любом случае своевременный и организованный ответный подход имеет первостепенное значение. Если прогрессивную технологию рассматривать как новые возможности для возрождения процесса развития и повышения качества жизни, то затруднение может обернуться благоприятной возможностью. Современное внимание к темпам и характеру развития тем более обуславливает необходимость поиска путей использования прогрессивной технологии на благо развития всех стран и особенно развивающихся стран.

В. Возможности прогрессивной технологии

33. Как выясняется, именно прогрессивная технология содержит те факторы, которые могли бы помочь развивающимся странам "перескочить" через некоторые препоны, характерные для их традиционных подходов к проблемам индустриализации, сельского хозяйства, медицинского обслуживания, социального обеспечения и т.д. Следует указать на несколько общих характерных черт прогрессивной технологии (особенно в микроэлектронике, а также генной инженерии и биотехнологии). Они все чаще и чаще основываются на научных достижениях и на фундаментальных исследованиях на стыке различных отраслей науки, но поддаются быстрому внедрению в производственные процессы. Разработка технологии может быть весьма сложной, однако в ряде случаев методы применения являются сравнительно простыми. Несколько достижений затрагивают широкий круг отраслей промышленности и могли бы найти применение в различных областях экономики в целях повышения

производительности. Некоторые из них имеют особое значение для национальной безопасности. В целом, они позволяют экономить или вырабатывать энергию и не наносят ущерба окружающей среде, обладают высоким КПД, а также применимы для децентрализованного производства или использования. Взаимопроникающие технологии порождают новый подъем в области производственных процессов, оборудования, обслуживаемых отраслей и систем информации. По истечении некоторого периода времени они могли бы внести изменения в саму структуру систем промышленности, экономики, образования и культуры. Они выступают новыми вариантами путей осуществления индустриализации или средства оживления этого процесса. Некоторые из них оказываются особенно пригодными для развивающихся стран.

34. Секретариат ЮНИДО более или менее подробно изучил содержание и возможности применения нескольких передовых технологических достижений (генная инженерия и биотехнология; микроэлектроника; информатика; электросвязь; достижения в области производства материалов; энергия из биомассы и фотоэлектрических элементов; технология, связанная с космическими исследованиями; добыча полезных ископаемых с морского дна; прогресс в области систем легкого воздуха (ЛЧВ), нефтехимическая и станкостроительная промышленность). 17/ Некоторые из них вкратце рассматриваются ниже.

35. Что касается генной инженерии и биотехнологии, то, хотя технология ферментации известна человечеству сотни лет, сейчас, благодаря достижениям в микробиологии и генной инженерии, стало возможным приспособить микроорганизмы для выполнения специфических задач. Порожденное этим многообразие сфер применения и эффективность может позволить производить широкий ассортимент новых, значительно усовершенствованных изделий во множестве различных областей, таких как фармацевтика, производство энергии, сельское хозяйство, добыча полезных ископаемых и т.д., что даст новые методы решения коренных проблем в области продовольствия, фуража, топлива и удобений. В связи с этим для развивающихся стран важно понять и освоить эту технологию, использовать эти процессы и оживить свою экономику. Эта технология позволила бы также экономить энергию, имела бы сравнительно низкую капиталоемкость и была бы легко применима и пригодна для децентрализованного использования. Это могло бы поднять уровень традиционных технологий, содействовать сельской индустриализации и повысить качество жизни. При соблюдении надлежащей техники безопасности такая технология не столь опасна, как это иногда считается. Таким образом, новая технология представляется особенно пригодной для нужд развивающихся стран, где весьма высок объем использования органических материалов. При надлежащем использовании генная инженерия и биотехнология могли бы открыть новую перспективу для индустриализации.

36. В настоящее время общепризнанно, что микроэлектроника имеет такую важность и значение, что вопрос заключается не в том, следует ли применять ее в развивающихся странах, а в том, как это осуществить. Она во многих отношениях пригодна для развивающихся стран в связи с далекоидущим воздействием на производительность в области промышленности, способностью упрощать и придавать гибкость производственным и промышленным процессам, ее ролью в повышении качества и рентабельности производства товаров для экспортного рынка и ее стратегическим значениям для нефтяной, энергетической, оборонной промышленности и т.д. В то же время основным фактором является прямое воздействие микроэлектроники на условия жизни посредством применения ее в таких областях, которые могли бы, например, улучшить здоровье населения, поднять медицинский и общеобразовательный уровень в стране. Производство чипов является сложным, а применение самой технологии менее трудно.

37. Однако воздействие микроэлектроники на обеспечение занятости может быть многосторонним. С одной стороны, благодаря внедрению микроэлектроники в развивающихся странах может наноситься ущерб международной конкурентоспособности развивающихся стран с вытекающими отсюда потерями в области занятости. По мере осуществляемого в развивающихся странах перевода различных служб на более широкое использование компьютеров, возможно значительное сокращение способности поглощения избыточной рабочей силы третичным сектором. С другой стороны, использование микроэлектроники внутри развивающихся стран могло бы иметь компенсирующий эффект посредством создания новых направлений деятельности и специальностей. Занятость можно обеспечить также в микроэлектронной промышленности и в области разработки математического обеспечения для удовлетворения местных потребностей и на местных языках. В целом, несмотря на то, что применение микроэлектроники могло бы привести к сокращению занятости в отдельных отраслях и вызвать трудности на микроуровнях, выгоды для национальной экономики в целом таковы, что некоторый ущерб для занятости не следует считать препятствием на пути ее внедрения.

38. В последнее время в развивающихся странах ширится приток изделий микроэлектроники в повседневную жизнь, и в конструкции многих видов импортированных средств производства и другого оборудования с самого начала заложена микроэлектроника. Стоимость микроэлектронных компонентов и систем сокращается. В то же время увеличивается технологический разрыв в этой области между развитыми и развивающимися странами. Если развивающиеся страны не примут мер для создания собственного внутреннего потенциала, импорт технологий и изделий может приобрести некритический характер, а разработанные изделия и системы могут и не соответствовать нуждам развивающихся стран. Микроэлектроника представляет собой технологию, основанную на взаимодействии многих

отраслей науки и многих организаций, и развивающиеся страны имеют возможность выбора одного из нескольких исходных пунктов (например, применение, изготовление компонентов и производство) и могут избрать ту степень внедрения, которая соответствует их целям, потребностям, средствам и возможностям.

39. Решение альтернативы "производство или приобретение" становится все более сложным. В условиях растущей интегрированности чипов граница между компонентами, системами и математическим обеспечением становится все более расплывчатой. Существенное значение для овладения технологией начинает приобретать проектирование чипов и потенциал математического обеспечения. По мере резкой интеграции по вертикали и интернационализации рынков, "доступ на рынки" становится все более сложным. Тем не менее, развивающиеся страны рассматривают явным преимуществом, обусловленным низкими издержками квалифицированной профессиональной рабочей силы при том условии, что подготовлен ее достаточно и поощряется ее желание остаться в данной стране. Наличие потенциала в области математического обеспечения могло бы привести к существенной экономии импортирующихся средств, равно как и открыть дополнительные возможности для экспорта.

40. Осуществляемые несколькими странами программы космического пространства привели к разработке разнообразных технологий, возможности которых выходят за рамки самих космических программ. Широко признается тот факт, что применение таких технологий может дать развивающимся странам важные выгоды в таких областях, как связь, телеметрия и образование. К тому же "побочная отдача" технологий, разработанных для космических программ, могут иметь широкий диапазон применений в нескольких областях промышленности. Можно упомянуть разработки в области микроминиатюризации, автоматического управления, системного конструирования, анализа надежности и создания новых материалов с недостижимыми до сих пор свойствами, которые ныне нашли многочисленные формы применения в нескольких областях жизни. Другая "побочная отдача" могла бы, например, помочь в решении проблем сохранения и обработки продовольствия либо посредством использования новой техники, либо путем улучшения традиционных методов. Изобретено несколько новых и легких в управлении станков для резания, прессования и формования металлов, которые могли бы эффективно использоваться в любой из существующих в развивающейся стране механических мастерских или мелких металлосварочных предприятий. Во всех подобных случаях внимание необходимо уделять масштабу производства и приспособлению технологии к потребностям развивающихся стран. 18/

41. Прогрессивная технология разрабатывается фактически в отношении всех групп материалов, включая металлы, полимеры, керамические и комбинированные

материалы. Так, например, в отношении металлов в развивающихся странах могут найти применение высокопрочные низколегированные стали и порошковая металлургия. Разработка чистых керамических материалов открывает ряд новых областей применения, в которых требуются легкие, прочные, твердые и термостойкие материалы. Значительным достижением в области полимеров является техника смешивания пластических масс с наполнителями, которая: а) снижает количество необходимых исходных нефтехимических материалов; б) использует отходы производства; и с) может привести к улучшению функциональных свойств самого материала. В качестве наполнителей может использоваться ряд неорганических и органических веществ. Важные успехи достигнуты в области армирования пластмасс волокном.

С. Возможные решения

42. Хотя при простом следовании современным методам передачи технологии можно, вероятно, легко приобрести неприемлемые виды технологий, связанные с прогрессивной технологией, однако отнюдь не простой является задача приспособления прогрессивной технологии к новым формам промышленного и экономического развития. Это потребует новых подходов и методов как на национальном, так и на международном уровнях и, в частности, воли и готовности директивных инстанций высшего уровня. Это позволит прогорить новый путь технологического развития и использовать полученные в результате этих достижений научные и технологические знания для решения проблем, характерных исключительно для развивающихся стран. Именно в этой области можно достичь подлинного успеха в применении прогрессивной технологии, и именно это послужит пробным камнем международного сотрудничества.

43. Исходным пунктом реакции развивающихся стран на прогрессивную технологию должно быть отчетливое понимание с технологической точки зрения возможностей и содержания этих достижений не только в общем плане, но и с конкретным учетом условий, средств и целей развития каждой страны. Такое понимание необходимо как для директивных инстанций, так и для представителей промышленных, научных и технических кругов и потребителей в целом. Однако меры, которые предстоит принять развивающимся странам, и международная деятельность в помощь этим странам должны выходить далеко за рамки активизации программ вплоть до более широкого комплекса фундаментальных мероприятий.

44. Каждой развивающейся стране необходимо провести конкретные краткосрочные и долгосрочные мероприятия. Краткосрочные мероприятия включают в себя прогнозирование и оценку социально-экономического воздействия прогрессивной технологии, тщательный выбор подлежащей импорту технологии и оборудования и

укрепление деловых позиций в их приобретении. Эти меры крайне необходимы для того, чтобы с самого начала избежать необратимых искажений в промышленной и технологической структуре. Долгосрочные мероприятия должны быть особо направлены на усиление технологического потенциала и потребуют творческих усилий для применения прогрессивной технологии в целях улучшения жизненных условий и повышения общего уровня технической культуры населения в целом. В совокупности эти решения должны носить стратегический характер, включая при необходимости структурные изменения в области промышленного и экономического развития данной страны, которые, однако, необходимо увязывать с формой развития каждой страны.

45. Новым направлением деятельности для развивающихся стран могло бы быть создание надлежащих механизмов для осуществляемого на индивидуальной или коллективной основе прогнозирования, контроля и оценки тенденций в области технологии и их последствий ее освоения для экономического и социального развития и для разработки, формулирования и осуществления политики максимального использования потенциальных выгод новых технологий и предотвращения неблагоприятных последствий их применения. ^{19/} Такая оценка могла бы быть важным вкладом в планирование промышленности, технологии и общего развития и в разработку промышленной, технологической, торговой и налоговой политики, а также в принятие решений относительно промышленных проектов. Это могло бы также показать, насколько широко можно использовать новую технологию для оживления процессов развития в решающих областях. Однако для этого следует разработать соответствующую методологию и средства. В нижеследующих пунктах 59 и 103 изложены определенные предложения в этой области.

46. В то же время необходимо помнить о том, что технологию высокого уровня нельзя считать средством, избавляющим от необходимости решать проблемы развития, и развивающиеся страны также не могут слепо следовать по проложенному промышленно развитыми странами пути использования сложной технологии. Варианты технологии высокого уровня следует использовать в рамках имеющихся технологических возможностей в диапазоне от традиционных до передовых средств. Развивающимся странам, возможно, придется принять и применять технологический плюрализм, который будет оптимальным в свете целей, проблем и ограниченных возможностей каждой страны. Технологию высокого уровня следует также использовать не только для того, чтобы положить начало новым выгодным направлениям промышленной деятельности, но и для повышения общего промышленного и технологического потенциала страны, включая ее традиционные и децентрализованные мероприятия. Это могло бы помочь ликвидировать тяжелый, монотонный человеческий труд, расширить перспективы существенного повышения производительности, децентрализовать производство и сбыт и ввести лучший контроль качества.

47. Невозможно отыскать или применить какой-либо единый рецепт для стран с различными уровнями развития и, разумеется, для каждого типа прогрессивной технологии. Любая точка зрения в вопросе о технологических достижениях и развитии будет нереалистичной в том случае, если она не учитывает различные уровни прогресса в развивающихся странах и различные цели, задачи и наличные средства. Существует, пожалуй, около десятка развивающихся стран, которые могли бы освоить прогрессивную технологию более успешно, чем остальные страны. Следует учитывать ситуации во всех типах развивающихся стран. Странам, вероятно, следует применять избирательный и дифференцированный подход, и каждой стране необходимо самой определить для себя исходный пункт, степень внедрения, источники средств, взаимосвязи, механизмы внедрения и т.д. Однако в условиях взаимозависимой мировой экономики всем странам необходимо быть осведомленными в области технологии. На любом уровне развития для выработки подходов к возникающим технологиям в пределах разумных сроков необходим какой-то минимальный уровень компетентности, и для этого следует создавать эффективные группы специалистов в национальных рамках.

48. Препятствия для приобщения к высокосложной технологии следующие: отсутствие соответствующих или надлежащих учреждений для обучения и исследований; недостаток ученых необходимого уровня; неблагоприятный климат для новаторства и капиталовложений; недостаточный потенциал для совершенствования; отсутствие стандартов; и громоздкие процедуры и правила. В связи с тем, что различия между фундаментальными и прикладными исследованиями, например в генной инженерии, могут становиться очень незначительными, насущным вопросом является создание базового научного потенциала в области высокосложной технологии.

49. Весьма важно учитывать участников осуществления технологических изменений и внедрения. Ими могут быть предприятия, правительственные учреждения и широкий круг профессиональных работников, таких как работники системы сельскохозяйственной подготовки, системы общественного здравоохранения и т.д. Именно через них будет фактически осуществляться распространение прогрессивной технологии. Внедрение новой технологии будет определяться преимущественно экономическими соображениями в сочетании с рядом технических и социальных факторов, включая, в частности, признание новых изделий и технологий производителями и потребителями. Так, например, перед предприятиями, намеревающимися освоить новую технологию, будут стоять проблемы потребностей в капиталовложениях, смены имеющегося полезного оборудования, а также издержек, конкурентоспособности и технических преимуществ. Сходные соображения возникнут и у потребителей. Применение новой технологии обернется для них появлением

видов продукции, превосходящих по качеству существующие с точки зрения эффективности и себестоимости и способных вписаться в среду своего использования. В целом, характер внедрения технологии будет определяться экономической обстановкой, социальными факторами и уровнем образованности, правительственной и административной поддержкой.

50. Развивающиеся страны, находящиеся на различных уровнях развития, не обязательно могут ориентироваться на достижение одинакового уровня компетентности, однако необходимо понимать, что каждая страна в долгосрочной перспективе будет стараться достигнуть высокого уровня компетентности, хотя в краткосрочном плане она может стремиться к данному уровню компетентности в отношении конкретной технологии и производительных секторов. Как в схематической форме показано ниже, внутри самой страны исходный уровень в различных областях может быть различным.

Исходные моменты

Минимальный уровень:	осведомленность, постоянная информированность, критический и деловой технологический отбор; выявление потребностей и пригодности; способность оценки, отбора, заключения сделок и использования технологии; автономное принятие решений;
Средний уровень:	перечисленные выше факторы плюс способность осваивать и разрабатывать технологию;
Высокий уровень:	все вышеуказанные моменты, а также способность обеспечения серийного производства, проектирования, изготовления оборудования и выхода на конкурентные международные рынки.

Вышеупомянутые уровни и элементы следует рассматривать в их динамике, когда каждая страна выбирает свой исходный момент и движется от него вперед. Наряду с этим необходимо развивать соответствующие каждому уровню людские ресурсы.

51. Представляется очевидным, что в связи с появлением прогрессивной технологии возникнет необходимость переориентации подходов и действий в каждом из аспектов разработки и передачи технологии, особенно в отношении вышеизложенных в главе I моментов, а именно в связи с выбором и приобретением технологии, технологическим развитием, людскими ресурсами и технологической политикой. При скудности ресурсов в развивающихся странах неправильные действия наносят большой ущерб, в то время как частичные меры могут создавать иллюзию правильного подхода, не принося желаемых результатов. Необходимо создать комплексную систему мероприятий внутри стран, в рамках которой мероприятия, связанные с прогрессивной технологией, будут осуществляться в совокупности с

существующими технологической политикой или мерами, при одновременном исправлении их недостатков. Наряду с этим может потребоваться изменение подхода к промышленным секторам в плане не только предстоящего создания новых видов промышленного производства, но и в плане последствий для существующей промышленности и возможностей их технологического совершенствования. Таким образом, система мероприятий должна охватывать как прогрессивную технологию, так и имеющуюся технологию, а также широкие секторы промышленности с учетом долгосрочной перспективы и при наличии динамичных взаимосвязей между промышленностью и технологией. Развитие промышленной технологии в 80-е годы требует создания комплексной системы мероприятий такого типа, и разработку такой системы для обеспечения действий в связи с технологическими достижениями следует считать одной из основных обязанностей правительств в развивающихся странах на 80-е годы. Основные направления создания этой системы обсуждаются в нижеследующей главе.

III. ПРОМЫШЛЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В 80-х ГОДАХ: СИСТЕМА МЕРОПРИЯТИЙ НА НАЦИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ

52. Система мероприятий на национальном уровне с целью укрепления технологического потенциала развивающихся стран была предложена секретариатом в качестве темы для обсуждения на Конференции ООН по науке и технике в целях развития (A/CONF.81/BP/UNIDO), а впоследствии на третьей Генеральной конференции ЮНИДО. Основная схема была предложена в связи с тем, что технологическая система какой-либо страны состоит из ряда организационных и структурных элементов, ни один из которых в изоляции от других не может обеспечить успех в деле передачи и разработки технологии; предполагалось также помочь избежать частичных действий или неправильного взгляда, заключающегося в том, что стоит только принять меры в одном или двух направлениях, как все остальное будет осуществляться само по себе. Система была разработана в виде серии последовательных и действенных мероприятий, в рамках которых каждая развивающаяся сторона могла бы выбрать свой собственный отправной момент в свете достигнутого ею прогресса и в соответствии со своими собственными условиями и целями. Несмотря на то, что эта система по-прежнему актуальна и является более необходимой, чем когда-либо, ее необходимо рассматривать в свете существующих динамичных технологических тенденций с целью оказания помощи развивающимся странам в разработке подхода к вопросу об индустриальной технологии на 80-е годы. В рамках переработанной системы каждая развивающаяся страна может выбрать свой собственный обширный комплекс мероприятий; а тем временем она могла бы принять определенные промежуточные меры, в частности, осуществляя тщательное наблюдение за импортом технологии, порожденном прогрессивной технологией с тем, чтобы избежать серьезных искажений, например, в импорте компьютеров и технологии электросвязи.

53. При доработке системы мероприятий в национальных рамках на 80-е годы необходимо учитывать несколько факторов. Во-первых, мероприятия в национальных рамках должны основываться на оценке технологий как с технической, так и с социально-экономической точек зрения. Оценка должна выходить за рамки изучения сфер применения и возможностей конкретной технологии в глобальном масштабе и должна определять ее пригодность для целей национального развития и местных условий. В период динамичных технологических перемен должен меняться и контекст таких оценок.

54. Во-вторых, эта система во многих отношениях должна носить комплексный характер. Она должна содействовать внедрению прогрессивной технологии в существующую в стране технологическую систему; она должна объединять современные и традиционные виды технологии с тем, чтобы обеспечить сочетаемость многообразных технологий, пригодных для условий в стране; и она должна содействовать включению технологической системы в промышленную структуру в связи с

тем, что, особенно в свете прогрессивной технологии, промышленная и технологическая политика все больше становится двумя сторонами одной и той же медали. К тому же она должна объединять различных участников промышленной и технологической системы, то есть правительство, промышленность, научную и технологическую сферу, рабочую силу и потребителей в целом. Более того, она должна содействовать разработке подходов к промышленному и технологическому развитию, основанных на использовании многих научных дисциплин и участии многих организаций и отраслей.

55. В-третьих, эта система должна носить новаторский и реформаторский характер. Необходимо, по-видимому, отказаться от нескольких имеющихся систем и положений, например, в отношении устаревших отраслей промышленности и некоторых отныне непригодных элементов системы обучения. Следует также пересмотреть вопрос о подготовке рабочей силы в области промышленности и технологии в связи с тем, что технологические достижения порождают новую форму профессиональных профилей.

56. В-четвертых, система мероприятий в национальных рамках должна быть динамичной. Она должна быть дальновидной, с тем чтобы отмечать ожидаемые технологические изменения и придавать большую роль технологическому новаторству и взаимодействию. Промышленные отрасли должны быть динамичными и гибкими для того, чтобы можно было приспособлять их к технологическим изменениям и извлекать из этого выгоду.

57. Таким образом, появление прогрессивной технологии предоставляет развивающимся странам ценную возможность перепроверить одновременно свои промышленные и технологические структуры.

58. В первоначальном виде система мероприятий в национальных рамках состояла из четырех самоочевидных мер (см. A/CONF.81/BP/UNIDO, п.55):

- a) Достижение широкого единства взглядов в отношении желаемой номенклатуры технологии и характера национального технологического потенциала;
- b) Оценка современного положения в области технологического потенциала и определение областей отставания и недостатков;
- c) Разработка стратегии с точки зрения выработки политик, программ и создания учреждений наряду с обеспечением финансовыми и людскими ресурсами, необходимыми для ее осуществления;
- d) Переоценка уместности методов и средств, а также мер координации и контроля.

Ниже вкратце освещаются соображения в отношении каждого из этих мероприятий на 80-е годы.

А. Согласованный подход внутри стран к номенклатуре технологии

59. Единство взглядов в национальных рамках относительно номенклатуры технологии является сегодня гораздо более насущным, чем когда-либо, ввиду появления прогрессивной технологии и ее социально-экономических аспектов. Для обеспечения желаемой формы индустриализации такая номенклатура должна быть обусловлена целями развития страны. Несмотря на то, что методы достижения единства взглядов в национальных рамках относительно номенклатуры технологии будут различаться в зависимости от политической и экономической системы соответствующих стран, тем не менее всем странам приходится вовлекать в промышленную и технологическую систему различных участников и информировать общественность в целом о возможных последствиях (полезных или вредных) применения прогрессивной технологии. Им также может потребоваться механизм поддержки, при помощи которого будут вырабатываться решения о номенклатуре технологии. Несмотря на то, что масштабы этого механизма в зависимости от размеров страны и ее условий могут быть различными, однако, как минимум, можно создать группу в 6-12 специалистов в различных областях, тесно связанную с директивными инстанциями высокого уровня. Группа может выполнять функции наблюдения и оценок, основанных на исследованиях отдельных лиц и учреждений внутри и, при необходимости, вне страны. Внутри страны компетентные заключения могут быть получены от экономистов, ученых и технологов, специалистов в области социологии и системного анализа, банкиров, промышленников, специалистов в области управлений и т.д.

В. Оценка текущего состояния и будущих потребностей

60. Необходимо провести переоценку текущих технологических возможностей, концентрируя внимание на новых требованиях для применения и развития прогрессивной технологии в рамках той технологической номенклатуры, которую намеревается достичь данная страна. Форум рекомендовал, чтобы каждая развивающаяся страна изучила современное состояние своего технологического потенциала и придала ему новую ориентацию с тем, чтобы он мог соответствовать прогрессивной технологии (см. ID/WG.389/6, пункт 16). Семинар по организационным и структурным подходам развивающихся стран к прогрессивной технологии, проведенный в Дубровниках с 31 мая по 4 июня 1983 года, в соответствии с этим определил участников, направления деятельности и мероприятия промышленной и технологической системы, а также предложил соответствующие меры (см. ID/WG.401/7). Ниже излагаются наиболее важные моменты.

1. Совершенствование отечественной технологии

61. Сейчас, более чем когда-либо, необходимо провести обследование положения в области отечественной и особенно традиционной технологии, с тем чтобы выяснить, каким образом ее можно усовершенствовать с использованием современной науки и техники. Усовершенствование может быть наилучшим образом осуществлено в том случае, если создатели отечественной технологии будут осведомлены о том, в какой мере прогрессивная технология способна повысить их потенциал, в частности, путем выбора отдельных "эффективных" видов использования. Прогрессивная технология и созданные ими возможности для развивающихся стран привносят дополнительный аспект в концепцию о надлежащей технологии, разработанную ЮНИДО в то время, когда она готовила программу сотрудничества в этой области. 20/ В соответствии с этой концепцией различная технология может быть пригодной для развивающихся стран в зависимости от целей развития, имеющихся ресурсов и условий применения в каждой развивающейся стране. Таким образом, пригодным может быть целый ряд разновидностей технологии в диапазоне от современных до традиционных. Новые варианты технологии можно выявить даже для некоторых, казалось бы, капиталоемких отраслей, например, мелких металлургических заводов, мелких предприятий по производству удобрений, мелких целлюлозно-бумажных предприятий, которые могли бы удовлетворять сравнительно небольшие и несистематические потребности. Ключевым направлением усилий могло бы быть выявление методов использования современной технологии для дальнейшего совершенствования такой технологии и традиционной децентрализованной промышленной деятельности. 21/ Мелкие промышленные предприятия, небольшие энергетические системы, включая мини-гидростанции, и агропромышленность в целом являются теми областями, в которых представляется возможным совершенствование посредством применения прогрессивной технологии. Национальные системы технологического обслуживания 22/ могли бы послужить средством распространения и выгодного применения технологических достижений. В области агропромышленности может потребоваться разработка новых подходов, например, системного подхода к применению различных видов технологии для комплексного промышленного использования сельскохозяйственных культур (для риса подразумевается использование рисового зерна, рисовой шелухи, рисовых отрубей, рисовой соломы и т.д.). Подобные подходы могут быть полезными для разработки стратегии индустриализации, основанной на использовании биомассы, о чем речь пойдет далее в этой главе.

2. Интеграция с промышленными секторами

62. Необходимо осуществить оценку технологического уровня отдельных промышленных секторов в стране, а также таких аспектов потенциала технологического обслуживания, как консультирование, проектирование, строительство и т.д. В то же время следует расширять возможные сферы воздействия прогрессивной технологии на эти отрасли по отдельности и в комплексе в (см. ID/WG.389/3, стр. 23-28 английского текста). В процессе этого можно выделить определенные ведущие отрасли, обеспечивающие национальный промышленный и технический рост (такие, как агропромышленность, производство средств производства и т.д.), равно как и "вакуум" конкуренции на внешних рынках, а также промышленные отрасли, которые обеспечивают поддержку вышеуказанным секторам. Как было указано на первом Консультативном совещании по производству средств производства, в области изготовления средств производства существуют различные уровни технологической сложности, и развивающиеся страны могли бы переходить с одного уровня на следующий. 23/ Ввиду этого в условиях незначительного рыночного спроса заслуживает внимания та роль, которую играют мелкие промышленные предприятия и эффективные виды технологии.

63. Следует также изучить вопрос целесообразности перехода к промышленной деятельности в области микроэлектроники, генной инженерии и биотехнологии, а также обработки информации. Ниже в данной главе обсуждаются некоторые специфические политические меры в этой связи.

64. Обследование современного состояния промышленных секторов могло бы послужить удобной возможностью увязать промышленную и технологическую политику. Такая интеграция должна, в частности, обеспечить создание промышленной структуры, основанной на согласованности и взаимодействии, иметь целью достижение относительных преимуществ посредством повышения производительности и качества, обеспечивать гибкость и способность к промышленной модернизации и перестройке, а также создавать и поддерживать необходимую обстановку для нововведений как на крупных, так и на мелких предприятиях. Направление промышленной перестройки должно вытекать из динамики технологии и следовать за внутренним и внешним спросом. 24/ Предусмотренные мероприятия могут включать долгосрочные планы по промышленности, которые учитывают способ освоения технологии; размер фирм; уровень интеграции; взаимодополняемость промышленных и технологических связей; программы промышленной пропаганды; стимулы или прямую финансовую поддержку научной работе и исследованиям и т.д. Мероприятия на уровне фирм предполагают долгосрочное корпоративное планирование; изменения в структурах управления и принятия решений; информационные службы;

изменения в производственных программах; внутренний потенциал научной работы и исследований и связи с научно-исследовательскими центрами и университетами; и контроль качества. Четкая концепция промышленной структуры должна сочетаться с концепцией, предусматривающей передачу и развитие технологии и особенно внедрение технологии, которая складывается на основе прогрессивной технологии. Если составляются периодические промышленные планы или планы общего экономического развития, то им либо должны предшествовать, либо включаться в них прогнозирование и оценка технологических тенденций (например, как в СССР), 25/ или они должны дополняться технологическим планом.

3. Обзор технологических учреждений и их связей

65. На данном этапе необходимо сделать переоценку всего диапазона технологических учреждений, их необходимости, эффективности и взаимозависимости. Необходимо будет также создать определенное число новых учреждений. Эти учреждения должны обеспечить связь с промышленностью и, очевидно, они должны стать передовыми. Необходимо поощрять взаимосвязь и трансдисциплинарность существующих учреждений. У них должны быть также транссекторальные и трансорганизационные связи для активизации "бригадности" работы и их мобильности (не только между отраслями знаний, но также и между сектором научной работы и исследований и производственным сектором). Следует проанализировать роль университетов, поскольку они могут служить важным хранилищем знаний о прогрессивной технологии, если их структуры и методы обучения и проведение научных исследований сменят свой традиционный подход на более практический.

66. В целом потребуются три вида учрежденческих функций в развивающихся странах:

- a) Прогнозирование, контроль, оценка, регламентирование и разработка политики на макроуровне;
- b) Информационные, оценочные и консультативные услуги на микроуровне;
- c) Технологическое развитие, приспособление, промышленное освоение, распространение знаний и т.д.

67. Когда развивающимся странам, особенно небольшим или наименее развитым странам, трудно создать широкую сеть технологических учреждений, можно воспользоваться идеей узловой группы. После того, как выделены несколько ведущих областей, в стране можно создать небольшие узловые группы по десять-пятнадцать человек для каждой из этих ведущих областей, которые будут связаны с аналогичными группами в других странах. Такая группа информирует страну о новейших достижениях в этой области и предоставляет информацию, пропагандирует и ведет поиск такой информации. Можно создать две или три такие

группы, например, в области генной инженерии и биотехнологии или микроэлектроники. Им можно предоставить необходимые для их работы средства с вероятной перспективой перерастания в образцово-показательные центры и передовые институты. Кроме того, можно организовать небольшие группы для наблюдения и оценки технологии и для консультаций, а также создать соответствующие системы поставки технологии. При текучести кадров отдача таких групп будет ничтожной.

С. Разработка стратегии

68. После оценки состояния дел необходимо переработать стратегию путем разработки соответствующей политики и программ и путем создания или изменения структуры учреждений. В 80-е годы, возможно, придется обратить особое внимание на следующие моменты.

а) Политика отбора и приобретения технологии

69. Политика отбора и приобретения технологии необходима особенно для прогрессивной технологии, и такая политика должна охватывать не только саму технологию, но также и оборудование (включающее в себя эту технологию) и иностранные капиталовложения (которые являются средством освоения технологии и неизменно ее определяют). Хотя каждая страна может иметь свой собственный подход к определению степени поощрения и регламентирования иностранной технологии, необходим, как минимум, постоянный и систематический контроль притока иностранной технологии для обеспечения такой структуры промышленного и технологического роста, которая бы соответствовала нуждам и целям страны.

б) Политика в отношении прогрессивной технологии

70. Необходима политика поощрения прогрессивной технологии. В развитых странах прогрессивная технология является ключом к международной конкурентоспособности. Политика не должна ограничиваться традиционной поддержкой исследований и разработкам в правительственных учреждениях, а должна быть тесно связана с промышленной структурой. Некоторые развитые страны приняли конкретную политику обновления технологии. Некоторые модели политики, включающие стимулы или финансовую поддержку освоению прогрессивной технологии, существуют также в более развитых из развивающихся странах.^{26/} Необходима специальная политика расширения потенциала технологических служб, особенно политика содействия квалифицированным национальным консультативным подразделениям, способным давать рекомендации по отбору и применению технологии как на микро-, так и на макроуровне. Эта политика должна сопровождаться специальными программами с соответствующей финансовой поддержкой.

с) Политика развития людских ресурсов

71. Характер прогрессивной технологии подчеркивает необходимость наращивания научного потенциала. Следует критически проанализировать политику в области образования и подготовки кадров. Необходимо поощрять междисциплинарный подход, так же как и новые методы обучения, используя современные методические средства и технологические данные. На более фундаментальный и основательный уровень выходит совершенствование и переориентация школьного образования. Широкое использование микрокомпьютеров, перестройка программ по биологии, упор на комплексный подход к научным предметам, воспитание чувства ответственности за окружающую среду в глобальном смысле и учет социальных последствий новейших технологических достижений требуют настоящей революции в системе образования.^{27/} В этой связи главной проблемой становится переквалификация преподавательских кадров, которые были бы способны выполнять эти важные задачи. Учебные планы начальных и средних школ должны определяться преподавателями, глубже понимающими новую технологию и ее влияние на процесс развития. Этой цели могут также служить научные клубы, научные центры и проч. В определенные образовательные программы на возможно более ранних этапах следует включать программирование. Следует, однако, помнить, что внедрение новых средств обучения, особенно компьютеров, может быть связано со значительными расходами в иностранной валюте и с отсутствием необходимых средств их обслуживания. При составлении конкретных программ эти проблемы необходимо тщательно обдумать.

72. Рекламные и популяризирующие программы должны охватывать профессиональные общества, профсоюзы, промышленные предприятия и правительственные органы, а также потенциальных конечных потребителей в промышленном секторе и секторе услуг, руководителей и широкую общественность.

73. Необходимо продумать каким образом можно остановить и повернуть вспять процесс "утечки мозгов". Некоторые развивающиеся страны дают в настоящее время национальным ученым и технологам, покинувшим страну, возможность возвратиться на родину и там работать. Можно также изучить возможность использования таких специалистов без обязательного возвращения их на родину. Относительно экономично можно разработать систему, обеспечивающую доступ к информации, исследованиям и разработкам проектно-конструкторских и консультативно-рекомендательных служб.

d) Конкретная политика в области микроэлектроники и биотехнологии

74. Необходимо разрабатывать конкретную политику для таких областей, связанных со сложной технологией, как микроэлектроника, средства связи, генная инженерия и биотехнология. Так, например, национальная политика развития микроэлектроники может включать следующее: просветительные кампании для широкой общественности; сжатые программы образования и подготовки кадров; поддержку производства электронных компонентов и применение микроэлектроники в производстве и сфере обслуживания; политику, связанную с общественным снабжением; субсидии исследованиям и разработкам; контракты на научные исследования; займы под низкий процент; инвестиционные субсидии и т.д. 28/

Политика в области микроэлектроники и политика в отношении средств связи должны гармонично сочетаться ввиду их взаимозависимости. Можно систематически содействовать развитию математического обеспечения как самостоятельной отрасли промышленности. 29/

75. Учитывая возможности генной инженерии и биотехнологии, многие развивающиеся страны могут счесть полезным развивать комплексную стратегию индустриализации на основе использования биомассы, включая использование биомассы в промышленности, энергетике и других областях. Это может потребовать национальной политики комплексного использования биомассы в промышленности, энергетике и других секторах, программы отечественного производства биомассы и выявление приемлемых видов технологии, особенно децентрализованных, которые можно рассчитать для определенного типа биомассы и наличия в ней микроорганизмов. Промышленная стратегия использования биомассы должна стать важным компонентом общей стратегии индустриализации развивающихся стран главным образом потому, что она может удовлетворить местный спрос, помочь в развитии сельской местности, избежать импорта и использования иностранной валюты и создать определенную эндогенную движущую силу в промышленности, которую можно сохранить независимо от международного экономического положения. Это может послужить важным механизмом децентрализованной индустриализации, который на ряде форумов выдвигался как средство широкого распространения выгод индустриализации. Учитывая уязвимость индустриализации, зависимость от импорта, стратегию индустриализации с использованием биомассы следует считать основой промышленной политики на 80-е годы. 30/

76. Необходимо также разрабатывать "политику материалов", которая бы определяла решения по крупным проектам, связанным с производством или использованием отдельных материалов. 31/

e) Формирование и организация спроса

77. Формирование и организацию спроса можно считать целью государственной политики. "Технологический толчок", вызванный прогрессивной технологией в развивающихся странах, обязывает правительства предотвращать нежелательные последствия для национальных ценностей и образа жизни и стремиться к тому, чтобы создание национального рынка для этих технологий было результатом полезной и организованной "тяги спроса". Необходимо охранять предпринимателей от неразумных капиталовложений в неудачное время и удерживать их от соблазна получить легкую прибыль путем импорта ненужных или даже вредных товаров, способного повлечь за собой нежелательные социальные издержки.

78. Во многих развивающихся странах главным потребителем и источником национального спроса является государство. Это позволяет контролируемо и организованно распределять прогрессивную технологию, когда их использование в государственном управлении, социальных услугах и в коммунальных службах должным образом отвечает национальным ценностям и образу жизни.

79. Кроме того, государственные закупки, обычно связанные с крупными контрактами, должны предусматривать максимальное использование и наращивание национального потенциала. Это способно ускорить расширение национальных учреждений и индивидуальных возможностей и облегчить овладение странами прогрессивной технологии.

f) Финансовые средства

80. По мере достижения прогресса в области технологии все большее значение приобретает необходимость выделения больших средств на науку и технологию в развивающихся странах. Эти финансовые средства можно разделить на: а) расходы на исследования и разработки; б) необходимые социальные и инфраструктурные капиталовложения, такие как капиталовложения в образование и подготовку кадров, службы технологической информации и т.д. и в) капиталовложения, необходимые для новых предприятий или для нового оборудования на существующих предприятиях.

81. В большинстве развивающихся стран расходы на исследования и разработки связаны с работой, ведущейся в правительственных учреждениях, и со стимулами и субсидиями правительств. Однако необходимы также ассигнования и предприятий. Для освоения промышленного использования новой технологии важное значение имеют долгосрочные инвестиции. Частных инвесторов и банки необходимо привлекать либо через новые компании технологических инвестиций, либо через существующие банки промышленного развития, предоставляющие долгосрочные займы без процентов или по очень низкой процентной ставке, или как дотацию с правом участия в прибыли от успешных предприятий. Необходимо также оказывать финансовую поддержку мелким технически прогрессивным фирмам - "первопроходцам" в области сложной технологии.

82. Что касается пункта (b), то правительствам, возможно, придется пересмотреть свои текущие задачи в области образования и подготовки кадров. Необходимо будет изыскать новые средства, некоторые же средства можно перераспределить. Предприятиям, видимо, придется также выделить средства на подготовку кадров и переквалификацию своего инженерного состава и рабочих.

83. Что касается пункта (с), то предприятиям или коммунальным службам необходимо делать капиталовложения и им придется конкурировать при изыскании средств для капиталовложений за счет существующих возможностей, при этом используя любые изменения задач, которые правительство может внести в соответствии с проводимой политикой. Им, возможно, также придется конкурировать на международном рынке с предприятиями из развитых стран, которые приступают к очередному циклу капиталовложений. Потребность в капитале для внедрения прогрессивной технологии может быть и не обязательно высокой (например, в биотехнологии может использоваться имеющееся ферментационное оборудование); если же эти потребности высокие, то развивающимся странам необходима альтернативная политика, к которой они прибегают при освоении капиталоемкой технологии в других областях. В общем вопрос о финансовых средствах следует считать частью более широкого вопроса о ресурсах, необходимых для развития, а не как препятствие, присущее внедрению новых технологий.

84. Около десятилетия тому назад предполагалось, что развивающиеся страны могут выделить на исследования и разработки по меньшей мере 1% своего валового национального продукта. ^{32/} Ввиду важности технологии в 80-е и последующие годы сложности прогрессивной технологии и серьезных фактических или планируемых издержек ряда развитых стран на исследования и разработки в этой области, в соответствии с рекомендациями семинара в Дубровниках, предполагается, чтобы развивающиеся страны поставили цель выделять к 1990 году на исследования и разработки 1,5% своего ВВП, а к 2000 году достигли минимального уровня в 2%. Примеры Мексики и Республики Корея показывают, что быстрого роста доли исследований и разработок в ВВП достичь можно. Развитые страны могут помочь достигнуть этого уровня посредством соответствующих мер и переориентации своих программ помощи. Несмотря на гражданские "производные" военных исследований, сокращение военных расходов также высвободит средства для развития науки и техники.

D. Координация и технологическая информация

85. Четвертым шагом в рамках национальной программы мероприятий является обеспечение последовательности, координации и технологической информации. Эти функции приобретают особое значение и в связи с динамичными технологическими

тенденциями и в связи с ростом социально-экономических последствий технологических достижений. Для координации, перестройки и модернизации стратегии необходимо создать небольшую междисциплинарную группу высокого уровня при директивных органах самого высокого уровня. Традиционные правительственные структуры не всегда наилучшим образом способны принимать и осуществлять решения в области технологии. Поэтому особенно важно пересмотреть существующие структуры и создать координационные механизмы.

Е. Резюме

86. Форум ставил целью довести до сведения четвертой Генеральной конференции ЮНИДО необходимость разработать промышленную и технологическую политику на 80-е и последующие годы с учетом потенциальных возможностей и последствий применения прогрессивной технологии. В соответствии с усилением внимания ЮНИДО к стимулированию и поддержке мер на национальном уровне высказывалась настоятельная необходимость создания основы мероприятий с выделением элементов, особенно тесно связанных с возникающей прогрессивной технологией. Секретариат предлагает воплотить предшествующий анализ в комплексную основу с рядом последовательных и оперативных шагов, с тем чтобы развивающиеся страны могли использовать ее как руководство для национальных мероприятий с учетом своих собственных условий и потребностей. При обсуждении этой основы особый упор делался на технологическую информацию и оценку технологии, регламентирование импорта технологии, методы интеграции политики и структур промышленности и технологии, новые подходы к нововведениям и развитию системы учреждений и конкретную политику в области микроэлектроники, генной инженерии и биотехнологии. Была также подчеркнута положительная сторона разработки стратегии применения биомасс, как неотъемлемого аспекта индустриализации. Развивающиеся страны будут, конечно, выбирать те направления, которые они считают приемлемыми и остро необходимыми в своих условиях. Некоторые страны, возможно, уже предприняли некоторые из вышеупомянутых шагов, но они могут также пожелать принять и другие необходимые меры. Другим странам, вероятно, придется принять избирательный подход с учетом условий и наличных средств. Однако даже небольшим и наименее развитым из развивающихся стран придется, пожалуй, изучить необходимость создания небольших групп информации и оценки технологии, контроля над импортируемой технологией, и создания междисциплинарных стержневых групп в отдельных технологических областях и промышленных секторах, что было бы выгодно стране стратегически с учетом перспективы расширения подобных подразделений. Большинство стран может считать рациональным изучить вопрос использования прогрессивной технологии в стратегии применения биомасс для индустриализации, а также в относительно простых видах использования микроэлектроники. Страны с относительно развитой промышленной и технологической инфраструктурой могут иметь более широкие возможности использования микроэлектроники.

87. Очевидно, что развивающимся странам потребуется та или иная помощь в разработке и осуществлении структуры национальных мероприятий на 80-е годы и особенно в освоении прогрессивной технологии. Это выдвигает новые требования к международному сотрудничеству и возлагает дополнительную ответственность на ЮНИДО, которые кратко рассматриваются в последующих главах.

IV. МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В 80-х ГОДАХ

88. Рекомендации по международному сотрудничеству в области технологии приняты на целом ряде форумов. Это, в частности, Венская программа действий 33/ и Римская 1/ и Делийская 2/ декларации и Планы действий. В Каракасском плане действий (A/36/333, приложение, пункты 7-26) были выдвинуты также предложения по технологическому сотрудничеству между развивающимися странами. Эти рекомендации охватывают широкий круг вопросов. Несмотря на их значимость и неизменную необходимость их энергичного выполнения, изменяющееся положение в области технологии вызывает к жизни новые аспекты международного сотрудничества в области технологии на 80-е годы. Прежде чем обсудить вопрос об этих новых аспектах, видимо, стоит кратко остановиться на направлениях международного сотрудничества, сложившихся на настоящий момент, и на возможности решения проблем, выявленных в главе I.

A. Внешнее направление международного сотрудничества

89. На уровне предприятий значительный приток технологии продолжается в целом ряде промышленных секторов на условиях сдачи предприятий под ключ, поставок оборудования, прямого инвестирования, лицензирования и т.д. В категориях выплат и платежей объем торговли технологией с развивающимися странами достиг к 1980 году более 2 млрд. долл. США и составил около 14% мирового товарооборота. 34/ Однако несмотря на некоторое укрепление деловых позиций, регламентирующих учреждения и предприятия, стоимость и условия поставки технологии по контрактам и доступ к технологии остаются предметом беспокойства ее получателей. Для предприятий развивающихся стран по-прежнему окончательно не решены такие технологические аспекты контрактов, как точная спецификация предоставляемых услуг, подготовка кадров, возможности усовершенствования, помощь в исследованиях и разработках, право по патенту и т.д. А тем временем складываются новые элементы передачи технологии в плане математического обеспечения и микроорганизмов.

90. Между рядом развитых и развивающихся стран заключены межправительственные соглашения о сотрудничестве в области науки и технологии. Эти соглашения касаются подготовки кадров и помощи для научных учреждений, но не производственные системы. В межправительственных проектах помощи в определенных случаях подчеркиваются аспекты подготовки кадров (особенно в соглашениях со странами с централизованно планируемой экономикой), но они, как правило, не содержат конкретных компонентов науки и технологии. В программах официальной помощи в целях развития (ОПР) развитых стран очень низка доля технической помощи промышленному сектору, а именно, порядка 5%, и поэтому она еще ниже помощи в области промышленной технологии (см. UNIDO/IS.370, стр. 65 англ. текста, таблица 7). Продолжается сотрудничество между академическими и научно-исследовательскими учреждениями развитых и развивающихся стран, но необходимо увеличить число обучающихся и дисциплин. В развитых странах в государственном секторе существует свободный доступ к технологии и технологической информации, но в большинстве стран не принимаются специальных мер для передачи такой информации развивающимся странам. В последние годы в некоторых развитых странах наметилась тенденция содействовать передаче мелкими и средними фирмами технологии развивающимся странам и стремились к приспособлению их технологии к условиям развивающихся стран.

91. Остаются нерешенными некоторые крупные проблемы международного сотрудничества. До сих пор не завершены переговоры по международному кодексу передачи технологии, инициатором которой является Конференция Организации Объединенных Наций по торговле и развитию (ЮНКТАД). Предстоит также решить проблемы, связанные с пересмотром Парижской конвенции по охране промышленной собственности, которые осуществляются под эгидой Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС). На гораздо более низком уровне, чем было предусмотрено Конференцией Организации Объединенных Наций по науке и технике в целях развития организована система финансирования науки и техники в целях развития Организации Объединенных Наций. С другой стороны, был достигнут некоторый прогресс на секторальном уровне в рамках Системы консультаций ЮНИДО по производству удобрений, что выражается в завершении международной группой экспертов двух типовых контрактов для обсуждения на консультативном совещании после тщательного обсуждения их авторитетными строителями-подрядчиками и опытными покупателями. 35/

92. Что касается сотрудничества между развивающимися странами, некоторый прогресс был достигнут на промышленном уровне, и в значительно большей степени оно развивалось на уровне межправительственных академических и научно-исследовательских институтов. Другим характерным фактом является сотрудничество между бюро регистрации технологии в рамках СОТИ. Практически все схемы региональной интеграции и сотрудничества приняли программы и средства разработки и обмена промышленной технологией, сотрудничества в области развития людских

ресурсов, почска технологии на международном рынке и т.д. В Латинской Америке Андская группа приняла комплекс мер, основанных на субрегиональной политике в области технологии в сочетании с системой технологической информации (СТИ); с рядом программ разработки технологии (ПРТ) (которые на сегодня реализованы в производстве меди, лесном хозяйстве и пищевой промышленности); с пересмотром патентного законодательства путем принятия обычных норм; и с регламентированием иностранных капиталовложений и передачи технологии, который упорядочивает режим для иностранных поставщиков. В Африке уже функционируют следующие учреждения: Африканский институт высшего технического образования и исследований (Найроби), Африканский региональный проектно-производственный центр (Ибадан) и Африканский региональный центр технологии (Дакар). Экономическая комиссия для Африки (ЭКА) в настоящее время создает еще одну организацию - Африканский региональный центр промышленных консультаций и управления. Важными программами региона Экономической и социальной комиссии для Азии и Тихого океана (ЭСКАТО) является Региональный центр передачи технологии, который дополняет технологический потенциал национальных центров, и Региональная сеть сельскохозяйственного машиностроения, которая предоставляет консультационные услуги, регулирует стандартизацию и контроль качества. Несмотря на эти достижения, необходимо добиваться значительного продвижения вперед, чтобы достичь цели, закрепленные в Каракасской декларации и Плана действий.

В. Расширение сотрудничества

93. Поскольку развивающиеся страны большую часть своей технологии получают из развитых стран, то передача технологии от одних другим останется важной проблемой. В данном случае важными факторами международного сотрудничества должны стать "доходчивость" международного рынка технологии и доступ к технологии на справедливых, равных и приемлемых условиях. Кроме того, контракты на передачу технологии должны предусматривать необходимую подготовку кадров и приспособление технологии, а поставщик должен обеспечивать эндогенные исследования и разработки. Эти моменты особенно важны для наращивания технологического потенциала развивающихся стран. Если учитывать цифру, приведенную в пункте 89, то даже если поставщики технологии и планируют выделять 5% от выплат и платежей по технологии на исследования и разработки в соответствующих странах-получателях, то средства на эту статью составят 100 млн. долл. США в год. Программы помощи в развивающихся странах должны также планировать достаточные средства на развитие науки и техники и, кроме того, в крупных проектных программах, вне зависимости от того, осуществляются ли они при поддержке государства или международных учреждений помощи, необходимо всегда

закладывать финансовые средства на внедрение и освоение технологии странами-получателями. Правительства развитых стран могут также расширить доступ развивающихся стран к технологии и технологической информации, имеющейся в государственном секторе тех стран. Они могут также проводить в развивающихся странах исследования и разработки по линии государственного сектора, которые особенно важны для развивающихся стран. Это способно в определенной степени сократить расходы развивающихся стран на подготовку кадров. Необходимо и впредь активизировать технологическое сотрудничество между мелкими отраслями промышленности развитых и развивающихся стран, как в области традиционной, так и в области передовой технологии.

1. Укрепление СОТИ

94. Технологическое сотрудничество между развивающимися странами зачастую ограничивается обменом информацией, хотя и существует ряд примеров региональных и субрегиональных инициатив в области технологии, и эти инициативы необходимо поощрять. Следует ускорить реализацию Каракасского Плана действий. Особое внимание следует обратить на его рекомендацию о необходимости укрепления и расширения СОТИ, поскольку эта уникальная форма сотрудничества между бюро регистрации передачи технологии содействует укреплению технологического потенциала в области приобретения технологии. Участниками системы СОТИ могут при желании стать все развивающиеся страны даже при отсутствии у них бюро регистрации передачи технологии и воспользоваться информацией и опытом, не являющимися предметом взаимных соглашений. Для укрепления деловых позиций этих стран под эгидой СОТИ можно организовать программы сотрудничества в области подготовки кадров. Можно также систематически изыскивать возможности передачи технологии между государствами - членами СОТИ.

2. Консультативные консорциумы

95. Важность предоставления таких услуг как консультации по технологии на микро- и на макроуровне требует новых форм сотрудничества между развивающимися странами в этих областях.^{36/} При многообразии консультативных фирм, уже сложившихся в развивающихся странах образование консультативных консорциумов представляется перспективным. Этот тип сотрудничества может выражаться в обмене сотрудниками, совместной работе над проектами совместных мероприятий консультативных фирм и в регулярном обмене информацией по профессиональным вопросам консультантов. Такая система способна помочь консультативным фирмам в ускоренном наращивании своего собственного потенциала, способствуя тем самым

приемлемости их профессиональных услуг для развитых стран. Этот тип сотрудничества между консультативными фирмами развивающихся стран не исключает соглашений о сотрудничестве между консультативными фирмами двух развивающихся стран и одной из развитой. Так, например, консультативная фирма из развитой страны может обеспечивать, скажем, основное инженерное решение и сложные технологические решения инженерных проблем, а две фирмы из развивающихся стран могут объединить свои ресурсы и совместно обеспечить профессиональную подробную проектно-конструкторскую разработку руководства проектом и т.д. Как подчеркивалось в Буэнос-Айресском Плана действия по содействию и осуществлению программы технического сотрудничества между развивающимися странами, 37/ без широкого обмена опытом в этой области среди развивающихся стран невозможна национальная и коллективная самообеспеченность.

96. В соответствии с решениями двух совещаний групп экспертов, проведенных ЮНИДО в районе ЭСКАТО, было предложено создать консультативную сеть стран Азии в качестве основы сотрудничества между консультативными фирмами этого региона. Уже некоторое время действует технологическая консультативная служба стран Карибского бассейна как совместное предприятие стран Карибского бассейна при поддержке Карибского банка развития.

3. Создание организационного механизма для мероприятий в области экспорта технологии

97. Обмен экспортом технологии между развивающимися странами необходимо значительно ускорить. Можно изучить возможность создания международного организационного механизма связи учреждений развивающихся стран, занимающихся экспортом технологии, включая национальные корпорации исследований и разработок, который бы отмечал сбыт и лицензирование. Такой механизм помог бы распространять информацию по технологии, разработанной в соответствующих странах. Полезно технико-экономическое обоснование по данному вопросу.

4. Преференциальные соглашения

98. Развивающиеся страны могут также учитывать возможность заключения преференциальных соглашений о взаимной передаче технологии и выделить один или два конкретных сектора, которые на начальном этапе стали бы предметом такого преференциального режима, например, кожевенная промышленность, пищевая промышленность, масла и жиры.

С. Новые аспекты международного сотрудничества

99. Относительно международного рынка в области технологии, можно сказать, что затраты на развитие передовой технологии в целом значительны; начальный период характеризуется неизвестностью, а масштабы производства и потому рынок, который предстоит освоить, большие. В результате только крупные фирмы с достаточным капиталом и опытом международных операций в состоянии освоить технологию в промышленных масштабах, хотя первыми внедряют нововведения обычно мелкие и средние фирмы. В целом в настоящее время сложилась новая концентрация технологии у определенных типов фирм. Фирмы компьютеров, полупроводников и в определенной степени электросвязи контролируют области микроэлектроники и ЭВМ и в целом информационную технологию. Химические и фармацевтические фирмы, фирмы пищевой и нефтяной промышленности проявляют значительный интерес к генной инженерии и биотехнологии. Нефтяные фирмы проявляют также интерес к технологии производства солнечной энергии и биомасс. В электросвязи элемент конкуренции проникает в традиционно олигополистическую структуру. Чистым результатом является то, что на международном рынке технологии могут появиться новые отношения. Следует отметить, что развитие генной инженерии и биотехнологии может постепенно перейти в руки химических, фармацевтических и нефтяных транснациональных корпораций, которые смогут считать новую технологию вариантом, который они могут по своему усмотрению использовать или не использовать для достижения целей своей глобальной стратегии. Таким образом, хотя некоторые из этих видов технологии и могут быть особо интересны для развивающихся стран, тем не менее стратегия транснациональных корпораций может и не способствовать их использованию в этих странах.

100. Появление прогрессивной технологии выдвигает на первый план определенные аспекты международных экономических отношений. Во-первых, развивающимся странам необходимо учитывать меняющийся рынок технологии. В этих новых условиях можно ожидать, что транснациональные корпорации будут контролировать не одну группу технологии, а несколько родственных ее видов, например, в энергетике, химии, фармацевтике и биотехнологии и т.д. Во-вторых, что касается биотехнологии и солнечной энергии и энергии на базе биомасс, то в принципе их перспективные рынки находятся в развивающихся странах. Во многих высокотехнологических областях крупномасштабность экономики и международная конкуренция рано или поздно потребуют экспорта продукции и технологии в развивающиеся страны. В исследовании, посвященном международной конкуренции в области передовой технологии, указывается: "Последней

областью активной конкуренции в отраслях передовой технологии является появляющийся рынок стран третьего мира - те самые 113 стран, на долю которых приходится 40% мирового ВВП. Мощным фактором успеха в международной конкуренции в области передовой технологии является сбыт технологии странам, находящимся в процессе индустриализации. Тенденция такова, что предпочтительными источниками остаются страны или фирмы, которые свой первоначальный сбыт ориентируют на зарождающиеся нации". 38/ Это же дает развивающимся странам выгоды и в плане условий приобретения, и в смысле определения доли местного участия. И наконец, при существующей взаимозависимости мировой экономики и просто как следствие этой зависимости развитые страны могут надеяться сбывать больше технологии и оборудования в развивающиеся страны лишь в результате укрепления технологического потенциала последних.

1. Основная цель сотрудничества на 80-е годы

101. Международное сотрудничество должно принять новую ориентацию, как для того, чтобы обеспечить использование прогрессивной технологии на благо человечества в целом и для развивающихся стран, в частности, так и для того, чтобы разработать новые подходы к скачкообразному и неравномерному процессу развития. В качестве одной из главных целей международного сотрудничества на 80-е годы необходимо выдвинуть выгодное использование прогрессивной технологии в целях развития, и этой цели необходимо все больше уделять внимание в мероприятиях по сотрудничеству между развитыми и развивающимися странами с учетом задач и потребностей каждой развивающейся страны, позволяя такой стране получать основные сведения об использовании таких достижений. Для укрепления технологического потенциала развивающихся стран можно использовать обмен опытом между учеными, программами в области образования и подготовки кадров, связи между университетами и другие подобные средства. Передача технологии должна происходить без каких-либо ограничений доступа к ней и на равноправных условиях при максимальном национальном участии и использовании ее в целях развития. При передаче технологии продукцию и процессы необходимо приспособлять и, главным образом, потому, что виды использования биотехнологии тесно связаны с местными ресурсами, а виды использования микроэлектроники должны вписываться в конкретные потребности развивающейся страны, в ее социальный и культурный контекст. Процесс передачи технологии следует считать не просто передачей знаний между предприятиями, а источником и стимулом наращивания выгод от глобальной взаимозависимости. Знания и информация о технологических достижениях в государственном секторе развитых стран необходимо сделать широко доступными для развивающихся стран и распространяться в них.

Можно расширить каналы связи и сотрудничества между развивающимися странами и мелкими и средними предприятиями, а также между академическими и научно-исследовательскими организациями в развитых странах, которые прокладывают пути применения передовой технологии.

102. Появление прогрессивной технологии способно в определенном отношении привести к новой фазе сотрудничества между развивающимися странами со все большим содержанием мероприятий, связанных с приобретением технологического потенциала и самоопределением в этой области. Проблемы этих стран в сборе информации, прогнозировании, оценке, отборе, приобретении, приспособлении и освоении прогрессивной технологии и эндогенном развитии, а также при применении технологии будут иметь много общего, и поэтому им необходимо будет обмениваться информацией о политике и опыте. На международном региональном и субрегиональном уровнях имеются большие возможности для работы в этой области. Программы сотрудничества должны выходить за рамки обмена информацией и выливаться в коллективную стратегию, включая стратегию совместных переговоров и приобретения технологий, а также создание совместных производственных единиц, технологических учреждений и программ.

2. Сеть прогнозирования и оценки в развивающихся странах

103. Более важно то, что развивающимся странам, возможно, потребуется разработать коллективную стратегию своей реакции на технологические изменения. Для начала можно создать сеть прогнозирования и оценки в развивающихся странах, как было рекомендовано семинаром в Дубровниках (см. ID/WG.401/7, п. 108).* Оперативным центром этой сети может выступить ЮНИДО. Она может также готовить для сети исследования и выявлять узловые центры или способствовать их созданию в развивающихся странах, которые могут специализироваться в конкретных областях. Сеть должна дополнять и облегчать выполнение национальных мероприятий, но не подменять их. Со временем она может послужить фундаментом коллективной стратегии и совместному приобретению технологии. Семинар обратился к ЮНИДО с просьбой поддержать такую инициативу при осуществлении своей программы прогрессивной технологии.

* См. технологический раздел рабочей программы Управлений по науке, технологии и промышленности ОЭСР, специальных рабочих групп Европейского экономического сообщества и программу прогнозирования и оценки науки и техники сообщества (ПОНТ).

3. Новые международные механизмы

104. Истинным испытанием для международного сотрудничества является, однако, его способность приспособить прогрессивную технологию к уникальным видам применения развивающихся стран, что позволит повысить производительность и потенциал их рабочей силы и уровень жизни их населения. В том, что касается использования выгод прогрессивной технологии, развивающиеся страны находятся на разных уровнях готовности. Это еще раз подчеркивает необходимость разработки новых механизмов международного сотрудничества, главным образом, с тем, чтобы помочь более слабым странам. Необходимо изучить возможность создания международных центров различных видов передовой технологии с целью укрепления национального технологического потенциала. Одним из примеров служит инициатива ЮНИДО создать международный центр генной инженерии и биотехнологии, которая нашла свое воплощение в соглашении об организации такого центра (подписанное более чем 28 странами в ноябре 1983 года).^{39/} Другие предложения, исходящие от Форума и других совещаний, предполагают создание международного центра по применению микропроцессоров, международной сети учреждений, исследований и разработок в области энергии из биомассы, консультативной группы по исследованию солнечной энергии и международного механизма учета прогресса в области материалов.

105. Поступило несколько предложений по микроэлектронике. На Форуме (а ранее на совещании экспертов в Москве) была высказана просьба о создании международного центра по применению микропроцессоров, который бы поощрял и пропагандировал разработки в области микроэлектроники в применении к своеобразным видам использования в развивающихся странах и повышая уровень их традиционной технологии. В результате совместного совещания ЮНИДО и Экономической комиссии для Латинской Америки (ЭКЛА) было рекомендовано создать программу сотрудничества стран Латинской Америки в области микроэлектроники.^{40/} Международный симпозиум по использованию микроэлектроники в целях повышения производительности, организованный правительством Индии при поддержке союза электроники Азии и ЮНИДО, рекомендовал создать Центр электроники Азии и просил ЮНИДО предпринять необходимые шаги. ЮНИДО также содействует выполнению региональной программы в западной Азии. Тщательный анализ секретариата ЮНИДО выявил необходимость как в международных, так и в региональных инициативах, которые могут сочетаться и дополнять друг друга. Международный центр по применению микропроцессоров может предоставлять информацию и консультации развивающимся странам, содействовать применению микропроцессоров в областях, не представляющих особого интереса для развитых стран, содействовать разработке математического обеспечения для такого применения и по возможности обеспечивать кремниевое литье для производства чипов специально для этих видов использования. Региональные учреждения, сети и программы могли бы сосредоточить свою работу, главным образом, на аспектах подготовки кадров и по математическому обеспечению

и по аппаратуре, по координации политики и на обеспечении возможных региональных или субрегиональных производственных мощностей. Кроме того, региональные программы могли бы охватить всю область электроники, а международный центр мог бы заняться именно областью высокотехнологичной микроэлектроники. Секретариат ЮНИДО в консультации с правительствами заинтересованных стран разрабатывает комплексные международные и региональные мероприятия для укрепления технологического потенциала развивающихся стран и поддержки их усилий в этой области.

106. Что касается исследований по производству энергии из биомассы, то данные, собранные секретариатом ЮНИДО, показывают, что в 1982 году в 31 развивающейся стране существовало около 60 научно-исследовательских институтов, ведущих исследования и разработки по промышленной переработке биомасс. Известно, что в 1981 году на эти исследования и разработки было потрачено 12 миллионов долларов и работало в этой области свыше 500 специалистов. На Форуме было высказано общее мнение, что сеть этих учреждений, способная катализировать исследования и разработки, обеспечивающая испытания и эксперименты на местах и в особенности совершенствующая, по необходимости технологию, обладает большими потенциальными возможностями. Поэтому предлагается создать сеть механизмов по промышленному преобразованию биомассы с рядом учреждений как в развитых, так и в развивающихся странах.^{41/}

107. Поскольку учреждения исследований и разработок в ряде развивающихся стран ведут исследования в области использования солнечной энергии и поскольку ряду развивающихся стран приходится принимать решения об использовании оборудования для производства солнечной энергии, поставляемого развитыми странами, то для содействия сотрудничеству между учреждениями исследования и разработок и для укрепления потенциала развивающихся стран-участников можно считать выгодной организацию консультативной группы в области исследований и применения солнечной энергии.^{42/} Секретариат ЮНИДО уже выявил ряд учреждений исследований и разработок в развивающихся странах.

108. Область материалов обширна и многообразна, и она также важна с точки зрения природных ресурсов и международной конкурентоспособности. В принципе развивающимся странам, возможно, придется сформулировать политику в отношении отдельных важных материалов в соответствии со своими фактическими нуждами, задачами и условиями. Чтобы помочь развивающимся странам и дать им необходимую информацию в области технологии, было предложено изучить возможность создания международного механизма или сети, как об этом говорилось на Форуме (ID/WG.389/6, п.52).

4. Технология для человечества

109. Форум рекомендовал изучить вопрос о создании новой формы международного сотрудничества, при которой определенное количество передовой технологии, т.н. "технология для человечества", выделяется на удовлетворение особо острых нужд человеческого общества (там же, п.22). Эта технология должна разрабатываться и распространяться через государство. Необходимо ясно и точно определить понятие "технологии для человечества", с тем чтобы можно было сосредоточить международные усилия на конкретных проблемах с целью принятия соответствующих решений и их эффективного распространения в мире, особенно в развивающихся странах. Необходимо поддерживать все государства, которые могут способствовать разработке этой технологии. Совместно финансируемые программы подобной технологии для человечества могут помочь распространению плодов современной науки и технологии для повышения уровня жизни человечества в целом. Такой шаг способен усилить общее стремление поставить человека в центре внимания технологического развития.

5. Международный список ученых и технологов

110. Форум рекомендовал ЮНИДО совместно с Организацией Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО) и другими международными организациями продолжать мобилизацию сотрудничества ученых и технологов высокого уровня во всем мире для использования новой технологии на благо развивающихся стран, особенно в области промышленного развития, и довести авторитетные мнения таких специалистов до сведения четвертой Генеральной конференции ЮНИДО и других форумов по этим вопросам (там же, п. 24). Некоторые аспекты этой рекомендации нашли свое дальнейшее развитие на семинаре в Дубровниках, который рекомендовал подготовить международный список ученых и технологов в определенных областях прогрессивной технологии, которые согласятся помогать развивающимся странам на основе контактов с ними, подготовки кадров, поездок на места или временных командировок в эти страны (см. ID/WG.401/7). Семинар во исполнение рекомендации Международного форума по прогрессивной технологии и развитию (см. ID/WG.384/6, п.34) рекомендовал ЮНИДО подготовить компьютеризированный и обновляющийся список. Список мог бы содержать такую информацию, как фамилия, профессиональные данные и место работы ученого или технолога, его область интересов и компетенции, страны, которым он готов помочь, срок, на который можно воспользоваться его услугами, необходимое финансовое обеспечение и т.д. Развивающиеся страны, которым требуется квалифицированная помощь, могут обратиться в ЮНИДО, выполняющую функции оперативно-информационного центра, за информацией, на основе которой они смогут связаться с соответствующим специалистом. Список можно

также включить в национальные программы с целью использования национальных специалистов, не проживающих на родине, в мероприятиях по развитию этих стран. ЮНИДО было предложено создать такой оперативно-информационный центр прежде всего в областях микроэлектроники, генной инженерии и биотехнологии, а также в области использования солнечной энергии и производства энергии из биомассы. Ей было предложено тесно сотрудничать в этом вопросе с ЮНЕСКО, Международным советом научных обществ (МСНО), Комитетом по науке и технике в развивающихся странах (КОСТЕД), Всемирной ассоциацией промышленных и технических исследований (ВАИТРО) и другими заинтересованными организациями. Этот список можно также использовать для мобилизации сотрудничества между учеными и технологами при разработке видов технологии, характерных исключительно для развивающихся стран и в особенности для разработки "технологии для человечества".

V. РОЛЬ ЮНИДО

111. Вопрос о роли ЮНИДО в укреплении технологического потенциала развивающихся стран в 80-е и последующие годы уже затрагивался. Тбилисский форум, совещания групп экспертов в Москве и Дубровниках вынесли ряд рекомендаций по мероприятиям ЮНИДО в этом отношении. Ниже приводится краткий обзор роли ЮНИДО.

112. Резолюция 47 (XI) Совета по промышленному развитию по международному сотрудничеству в области передачи технологии, как известно, обобщает и подтверждает полномочия ЮНИДО в области развития и передачи технологии. 43/ Делийская декларация и План действий подчеркнули необходимость первостепенного внимания к этому вопросу и к оперативным мероприятиям и рекомендовали укрепить организационно-функциональную работу секретариата в этой области.

113. Роль, которую ЮНИДО может сыграть в технологическом развитии развивающихся стран, определяется тем фактом, что ни одна область экономической деятельности не влияет на технологию и не подвергается такому влиянию технологии, как промышленность. Поэтому важной движущей силой технологического развития, вероятно, и впредь будут мероприятия в области промышленной технологии.

114. В этом отношении ЮНИДО должна сыграть исключительную роль при оказании помощи развивающимся странам. Она сочетает программу пропаганды технологии с конкретной работой в области технического сотрудничества и присутствием на местах, включая систему консультаций на постоянной основе, в рамках которой передача технологии и развитие в соответствующих промышленных секторах служат предметом особого внимания как развитых, так и развивающихся стран.

Компонент технологии - это неотъемлемая часть большинства программ технической помощи. Кроме того, в соответствии с целью Венской программы действий по науке и технике в целях развития, поставившей задачу использовать науку и технологию для развития, работа в области технолог. и осуществляется ЮНИДО параллельно с такими мероприятиями, как подготовка научно-технических обоснований, содействие инвестициям и сооружение предприятий, которые выступают новыми звеньями в цепи мероприятий, результатом которых является применение промышленной технологии в целях развития.

115. Со времени третьей Генеральной конференции и в соответствии с большой важностью мероприятий промышленной технологии во исполнение ее решений, определенной Советом по промышленному развитию, секретариат ЮНИДО осуществил ряд таких мероприятий, 44/ как программа прогрессивной технологии, помощь в разработке политики на национальном уровне, технологические консультативные службы, укрепление СОТИ, программы сотрудничества в области технологии между мелкими и средними предприятиями, программа разработки мини-гидростанций, укрепление и упорядочение работы Банка промышленной и технологической информации (БПТИ), проекты технической помощи в области необходимой и передовой технологии и учрежденческой инфраструктуры, осуществление нескольких важных проектов, финансируемых Системой финансирования науки и техники в целях развития Организации Объединенных Наций, и, наконец, разработка способов ведения переговоров по вопросам технологии, таких как типовые контракты в рамках Системы консультаций.

Новая роль ЮНИДО

116. Как подчеркивалось на Форуме и других совещаниях, появление прогрессивной технологии и необходимость освоения ее развивающимися странами возлагают на ЮНИДО важные дополнительные обязанности. Эти задачи необходимо выполнять для того, чтобы помощь ЮНИДО развивающимся странам шла в ногу с изменениями в области технологии и текущего перспективного развития событий в промышленности. Выполнение этих задач потребует полного участия ЮНИДО. В своих программах промышленной помощи ЮНИДО по заявкам развивающихся стран уже направляет все большую помощь в некоторые такие высокотехнологические области, как электронизированное проектирование технологии кремниевых и углеродных волокон, ферментационные преобразования биомассы и т.д. Для того чтобы помочь развивающимся странам идти в ногу с технологическими изменениями и создавать необходимые группы, учреждения и структуры, придется значительно расширить техническую помощь и другие оперативные программы ЮНИДО. Консультативным совещаниям, даже если они и ограничиваются избранными промышленными секторами, необходимо будет все больше учитывать влияние прогрессивной технологии на эти секторы.

117. Особая ответственность лежит на технологической программе ЮНИДО, особенно в плане ее мероприятий, касающихся прогрессивной технологии. Третья Генеральная конференция, а впоследствии и Совет по промышленному развитию рекомендовали укрепить организационно-функциональную работу секретариата в отношении технологии, а также выделить на это соответствующие средства. Эта необходимость стала еще более острой в контексте мероприятий, упомянутых выше в пункте 115. Форум рекомендовал расширить и диверсифицировать программу ЮНИДО по прогрессивной технологии (осуществляемую Технологической Программой) на основе принципов, указанных в докладе Московского совещания, проведенного в рамках подготовки Форума (ID/WG.384/16, гл. IV), а также в докладе самого Форума (ID/WG.389/6 п.23).

118. В дополнение к технической помощи и консультативным услугам секретариату ЮНИДО придется заняться широкими областями мероприятий, излагаемых ниже.

1. Активизация и поддержка национальных мероприятий

119. При активизации и поддержке мероприятий, выполняющих развивающимися странами, роль ЮНИДО может быть следующей:

а) Продолжать и активизировать обзор и оценку прогрессивной технологии с особым вниманием ее влиянию на промышленное развитие и пропаганду этих мероприятий среди директивных органов, ученых и технологов и предприятий в развивающихся странах;

б) Продолжать разрабатывать общую основу национальных мероприятий на 80-е годы для развивающихся стран, с особым вниманием странам, находящимся на разных уровнях развития, и помогать этим странам в национальном анализе в привязке к общей основе. Это будет продолжением работы, которую проводит ЮНИДО на национальном уровне. Кроме того, по заявкам развивающихся стран ей придется помогать им в создании национальных групп обзора и оценки технологических тенденций и увязывать их с национальными промышленными и технологическими потребностями. Для достижения этих целей необходимо продолжать исследования прогрессивной технологии и ее тенденций и разрабатывать программы ее пропаганды. В отношении политики в области технологии и планов на 80-е годы, ЮНИДО могла бы выступить в такой же активной роли, в какой система Организации Объединенных Наций выступила в 50-е и 60-е годы, когда развивающимся странам была оказана помощь при создании общего механизма планирования в целях развития;

в) Помогать развивающимся странам по их заявкам в создании узловых и технических групп и, при необходимости и уместности, в создании новых учреждений в отдельных областях прогрессивной технологии (ID/WG.401/7, п.117(б));

d) Содействовать наращиванию технологического потенциала по заявкам стран в ряде областей прогрессивной технологии, включая генную инженерию, биотехнологию и микроэлектронику.* Особое внимание в данном случае можно уделить разработке стратегии использования биомассы для промышленного развития, а также содействию развитию промышленности математического обеспечения ** для нетрадиционных видов использования в развивающихся странах.

2. Укрепление деловых позиций

120. Необходимо расширить программу СОТИ, как это рекомендовано Каракасским планом действий, и она должна прежде всего стремиться обеспечить участие в ней всех заинтересованных развивающихся стран, а также следить за мировыми течениями в области технологии, особенно за меняющейся структурой международного технологического рынка. С тем чтобы сосредоточить еще большее внимание на областях, связанных с прогрессивной технологией, следует усилить помощь развивающимся странам со стороны секретариата в разработке политики приобретения технологии, составлении программ и руководств по подготовке кадров и в работе технологических консультативных служб.***

3. Сотрудничество между мелкими и средними предприятиями

121. С целью увеличения вариантов в области технологии секретариату необходимо расширить существующие программы для поощрения технологического сотрудничества в мелких и средних отраслях промышленности и для совершенствования систем выполнения программ технологии в развивающихся странах. Возможно, следует уделить особое внимание поощрению такого сотрудничества в высокотехнологических областях и в организации мелких фирм технологических новшеств в развивающихся странах.

* Стоимость производства электронной промышленности определяется порядка 200 млрд. долл. США, а на долю развивающихся стран может приходиться в лучшем случае 5 процентов. Стоимость продукции производства интегральных схем составляет только около 15 млрд. долл. США, а стоимость товаров, их содержащих, намного выше.

** Ежегодный рост производства математического обеспечения составляет около 18 процентов.

*** Седьмое совещание руководителей бюро регистрации передачи технологии, проходившее в Дели с 7 по 10 декабря 1982 года, представило предварительные материалы по некоторым из этих вопросов, включая доклад секретариата по лицензированию математического обеспечения (ID/WG.383/3), и было решено продолжать изучение этих вопросов на будущих совещаниях (см. ID/WG.383/8, п. 3). На совещании отдельных руководителей бюро регистрации передачи технологии в июле 1983 года был разработан подробный план обзора глобальных тенденций в области передачи технологии, который осуществляет СОТИ.

4. Технология, связанная с энергетикой

122. Ввиду того значения, которое имеет энергетика в промышленном развитии секретариату необходимо активизировать свои усилия с целью выявления и поддержания развития, а также использования технологии, связанной с энергетикой, и необходимого оборудования.

5. Содействие международному сотрудничеству

123. Секретариату необходимо предпринять новые шаги в области международного сотрудничества, включая содействие региональным и субрегиональным мероприятиям в следующих областях:

- a) Содействие созданию сети прогнозирования и оценки между развивающимися странами;
- b) Содействие или изучение возможности создания международных центров или других механизмов для укрепления потенциала развивающихся стран в отдельных областях прогрессивной технологии в соответствии с признанными нуждами и потребностями развивающихся стран;
- c) Разработка и реализация концепции "технология для человечества";
- d) Подготовка и использование международного списка ученых и технологов высокой квалификации;
- e) Организация и возможность использования для заинтересованных развивающихся стран передвижной выставки по применению технологических достижений в целях развития;*
- f) Привлечение внимания и организация усилий директивных органов и членов научного и технического мира и промышленности в мировом масштабе;
- g) Анализ и осуществление новых мероприятий сотрудничества в области технологии между развивающимися странами (например, консультативные консорциумы и организация международной сети в области экспорта технологий).

6. Технологическая информация

124. Необходимо значительно активизировать деятельность ЮНИДО в области промышленной и технологической информации для укрепления потенциала развивающихся стран в выборе и приобретении технологии. Как уже сообщалось Совету по промышленному развитию, БПТИ необходимы будут дополнительные средства для выполнения уже существующих обязанностей.^{45/} Кроме того, БПТИ также придется помогать развивающимся странам при использовании и обработке технологической информации в эпоху, получившую название "информационного взрыва". В секторах, уже охваченных мероприятиями БПТИ, необходимо обратить особое внимание на информацию, касающуюся использования новой технологии, включая технологию, связанную с энергетикой, что улучшит или затронет деятельность в этих областях.

* На форуме было предложено, чтобы такая выставка была организована для четвертой Генеральной конференции (см. ID/WG.389/6, пункт 84), но это может оказаться невозможным на практике ввиду нехватки времени и материальных средств.

Кроме того, необходимо собирать и распространять информацию по определенной прогрессивной технологии, ее применению и ее влиянию на международный технологический рынок.*

7. Сотрудничество и координация

125. При выполнении этих обязанностей секретариату ЮНИДО необходимо продолжить сотрудничество со всеми международными организациями с учетом Вечской программы действий и других соответствующих международных деклараций и заявлений по технологии. В результате дискуссий, проходивших в рамках Административного комитета по координации (АКК), ЮНИДО будет участвовать в ряде совместных проектов вместе с другими международными организациями. Кроме того, секретариат ЮНИДО являлся председателем Рабочей группы I Специальной группы по науке и технике в целях развития в рамках АКК, которая занимается своевременным выявлением и оценкой научных и технологических достижений и глобальной сетью научной и технической информации. ЮНИДО необходимо будет и впредь предоставлять другим международным организациям, включая региональные комитеты и центры передачи технологии, опыт и информацию, приобретенные в этой области, и пользоваться результатами работы этих организаций в областях их компетенции. Являясь центральным учреждением координации промышленного развития, ЮНИДО отвечает также за обеспечение согласованной работы в области использования промышленной технологии с целью дальнейшего промышленного и экономического развития развивающихся стран.

* Начало положено "контролерами" в области микроэлектроники, генной инженерии и биотехнологии, а также материалов. Но как указывалось на Тбилисском форуме и совещаниях в Москве и Дубровниках, эти усилия необходимо активизировать.

Сноски

1/ См. Лимскую декларацию и План действий по промышленному развитию и сотрудничеству (A/10112, гл. IV), резолюция 2 второй Генеральной конференции по отбору соответствующей промышленной технологии (там же, глава V, пункт 292) и резолюция Совета по промышленному развитию 47 (XI), по международному сотрудничеству в области передачи технологии (Официальные отчеты Генеральной Ассамблеи, тридцать вторая сессия, исполнение № 16 (A/32/16), приложение I).

2/ См. раздел по промышленной технологии Делийской декларации и План действий по индустриализации развивающихся стран и международному сотрудничеству в целях их промышленного развития: (ID/CONF.4/22 and Corr.1, глава VI, раздел III).

3/ См. Доклад Конференции Организации Объединенных Наций по науке и технике в целях развития, Вена, 23-31 августа 1979 года (издание ООН, в продаже под № E.79.I.21 и corrigendum), приложение IV, пункт 20.

4/ См. "Укрепление научно-технического потенциала в целях промышленного развития развивающихся стран", доклад, представленный на Советании группы экспертов на высоком уровне по стратегиям промышленного развития и политике для развивающихся стран, проходившем в Лиме с 18 по 22 апреля 1983 года (ID/WG.391/10, стр. 9 англ. текста).

5/ "Обзор прогресса в ускорении индустриализации развивающихся стран", третий обзор, 1981-1982, (UNIDO/IS.370), стр. 58-72 англ. текста.

6/ Список 42 развивающихся стран и около 150 научно-исследовательских институтов см. в Справочнике промышленных и технологических научно-исследовательских институтов (UNIDO/IS.275).

7/ См., например, Технология развивающихся стран, разработка и передача технологии, серии изданий № 7 (том I и II).

8/ Доклад по данному обзору см. документ ID/B/C.3/86 и Add. 1 и 2.

9/ Находится в публикации. См. также Экспорт технологии из развивающихся стран, том I, Аргентина и Португалия, Разработка и передача технологии, серии изданий № 17.

10/ Классификацию профессиональных категорий и разнообразные виды подготовки людских ресурсов, необходимые для индустриализации, см. в докладе Советания группы экспертов на высоком уровне по ускоренному развитию людских ресурсов для целей промышленного развития (ID/WG.394/8).

11/ Подробнее см. "Контроль за прогрессом в ускорении индустриализации развивающихся стран: третий обзор, 1981-1982 годы" (UNIDO/IS.370), стр.60 и 61 англ. текста.

12/ О консультативных и совещательных службах см. также "Укрепление научного и технологического потенциала для промышленного развития в развивающихся странах" (ID/WG.391/10), стр. 27-36 англ. текста.

13/ Технологические возможности были подробнее рассмотрены на Международном форуме по вопросам соответствующей промышленной технологии, 1978 год. (См. Монографии по соответствующей промышленной технологии, № 1-12).

14/ Описание проведенных мероприятий см. в "Программе технологических достижений ЮНИДО", (IS/411).

- 15/ Более подробный анализ влияния промышленности см. в издании для Форума, озаглавленном "Прогрессивная технология и развитие: обзор объема работ, проблем и возможные ответные меры" (ID/WG.389/3), пункты 66-84.
- 16/ См. "Меры в области политики в связи с прогрессивной технологией: некоторые иллюстративные примеры" (ID/WG.384/3/Rev.1).
- 17/ Подробнее см. раздел по прогрессивной технологии в библиографии документов ЮНИДО, относящихся к передаче технологии (UNIDO/IS.228/Add.1/Rev.1).
- 18/ См. "Возможное применение космической технологии в развивающихся странах", справочный документ, представленный ЮНИДО второй Конференции ООН по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях (A/CONF.101/BP/IGO/13).
- 19/ См. доклады Международного форума по технологическим достижениям и развитию (ID/WG.389/6) и Совещания группы экспертов на высоком уровне по промышленному сотрудничеству между развивающимися странами, которое происходило в рамках подготовки к четвертой Генеральной конференции ЮНИДО (ID/WG.399/4).
- 20/ См. "Совместную программу действий в области соответствующей промышленной технологии" (ID/B/188).
- 21/ См. "Комплексное применение новой и традиционной технологии в целях развития: доклад специальной группы Консультативного комитета по науке и технике в целях развития" (Международный научно-исследовательский институт по рису, 1982 г.).
- 22/ Одна такая система описана в теоретическом докладе по системе предоставления услуг в области технологии (TSDS), основанном на опыте Филиппин (ID/WG.350/1).
- 23/ См. "Первое глобальное исследование по производству средств производства: стратегии в целях развития" (ID/WG.342/3).
- 24/ Вопрос о перестройке рассматривается подробно в документах, представленных в пунктах 4 (ID/CONF.5/14) и 5 (e) (ID/CONF.5/3) повестки дня.
- 25/ См. "Методологические проблемы комплексной программы научно-технического прогресса в Советском Союзе: предварительная записка", академик Дж.М.Гвишиани (ID/WG.384/15).
- 26/ Примеры см. в документе "Контроль за прогрессом в ускорении индустриализации развивающихся стран" (UNIDO/IS.370, стр.63 англ.текста).
- 27/ См. доклад Совещания группы экспертов по ускоренному развитию людских ресурсов для целей промышленного развития, проходившего в рамках подготовки к четвертой Генеральной конференции ЮНИДО (ID/WG.394/8).
- 28/ См. также "Микроэлектроника и развивающиеся страны: практический подход" (ID/WG.384/5/Rev.1). Относительно математического обеспечения см. документ "Проблемы развития математического обеспечения в развивающихся странах" (UNIDO/IS.383).
- 29/ См. "Проблемы разработки математического обеспечения в развивающихся странах" (UNIDO/IS.383).
- 30/ См. "Генная инженерия и биотехнология и развивающиеся страны: направления действий" (ID/WG.384/4/Rev.1) и "Последствия технологии с использованием энергии на базе биомассы для развивающихся стран (ID/WG.384/6/Rev.1).

31/ См. "Последствия использования новых материалов и технология для развивающихся стран" (ID/WG.384/1/Rev.1).

32/ Всемирный план действий по применению достижений науки и техники в целях развития (издание Организации Объединенных Наций, в продаже № E.71.II.A.18), глава V, стр. 39 англ. текста.

33/ Доклад Конференции Организации Объединенных Наций по науке и технике в целях развития, Вена, 20-31 августа 1979 года (издание Организации Объединенных Наций, в продаже под № E.79.I.21 и corrigendum), глава I.

34/ См. "Обзор отдельных проблем передачи технологии развивающимся странами" (ID/WG.388/1), стр. 4 англ. текста.

35/ См. "Типовая форма ЮНИДО паушального контракта под ключ на строительство предприятия по производству удобрений" (UNIDO/PC.25) и "Типовая форма ЮНИДО контракта с возмещением расходов на строительство предприятия по производству удобрений" (UNIDO/PC.26).

36/ См. также доклад Совещания группы экспертов на высоком уровне по промышленному сотрудничеству между развивающимися странами, проходившего в рамках подготовки к четвертой Генеральной конференции ЮНИДО (ID/WG.399/4).

37/ Доклад Конференции Организации Объединенных Наций по техническому сотрудничеству между развивающимися странами, Буэнос-Айрес, 30 августа - 12 сентября 1978 года (издание Организации Объединенных Наций, в продаже под № E.78.II.A.11 и corrigendum), глава I.

38/ Международная конкуренция в области передовой технологии: решения для Америки, Вашингтон, ОК (National Academy Press 1983), стр. 32 англ. текста.

39/ См. устав Международного центра геномной инженерии и биотехнологии (ID/WG.397/8) и резолюции Совещания полномочных представителей на уровне министров по созданию центра, состоявшегося в Мадриде с 7 по 13 сентября 1983 года (ID/WG.397/9).

40/ Доклад Совещания группы экспертов по последствиям использования микроэлектроники для стран региона ЭКЛА (ID/WG.372/17).

41/ См. также "Последствия использования технологии с использованием энергии на базе биомассы для развивающихся стран" (ID/WG.384/6/Rev.1) и "Справочник промышленных и технологических научно-исследовательских институтов: промышленное преобразование биомассы" (UNIDO/IS.372).

42/ Более подробно см. "Новая фотоэлектрическая технология: последствия использования для развивающихся стран" (ID/WG.384/2).

43/ См. Официальные отчеты Генеральной Ассамблеи, тридцать вторая сессия, дополнение № 16 (A/32/16), приложение I.

44/ Более подробно см. ежегодные доклады Исполнительного директора за 1980, 1981 и 1982 годы и различные доклады, представленные Совету (ID/B/241, ID/B/242, ID/B/252, ID/B/259 и ID/B/281).

45/ См. доклады, представленные Совету, в документах ID/B/241, ID/B/259 и ID/B/281. См. также решения Совета на четырнадцатой, пятнадцатой и шестнадцатой сессиях (Официальные отчеты Генеральной Ассамблеи, тридцать пятая сессия, дополнение № 16 (A/35/16); там же, тридцать шестая сессия, дополнение № 16 (A/36/16); и там же, тридцать седьмая сессия, дополнение № 16 (A/37/16).

