



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.

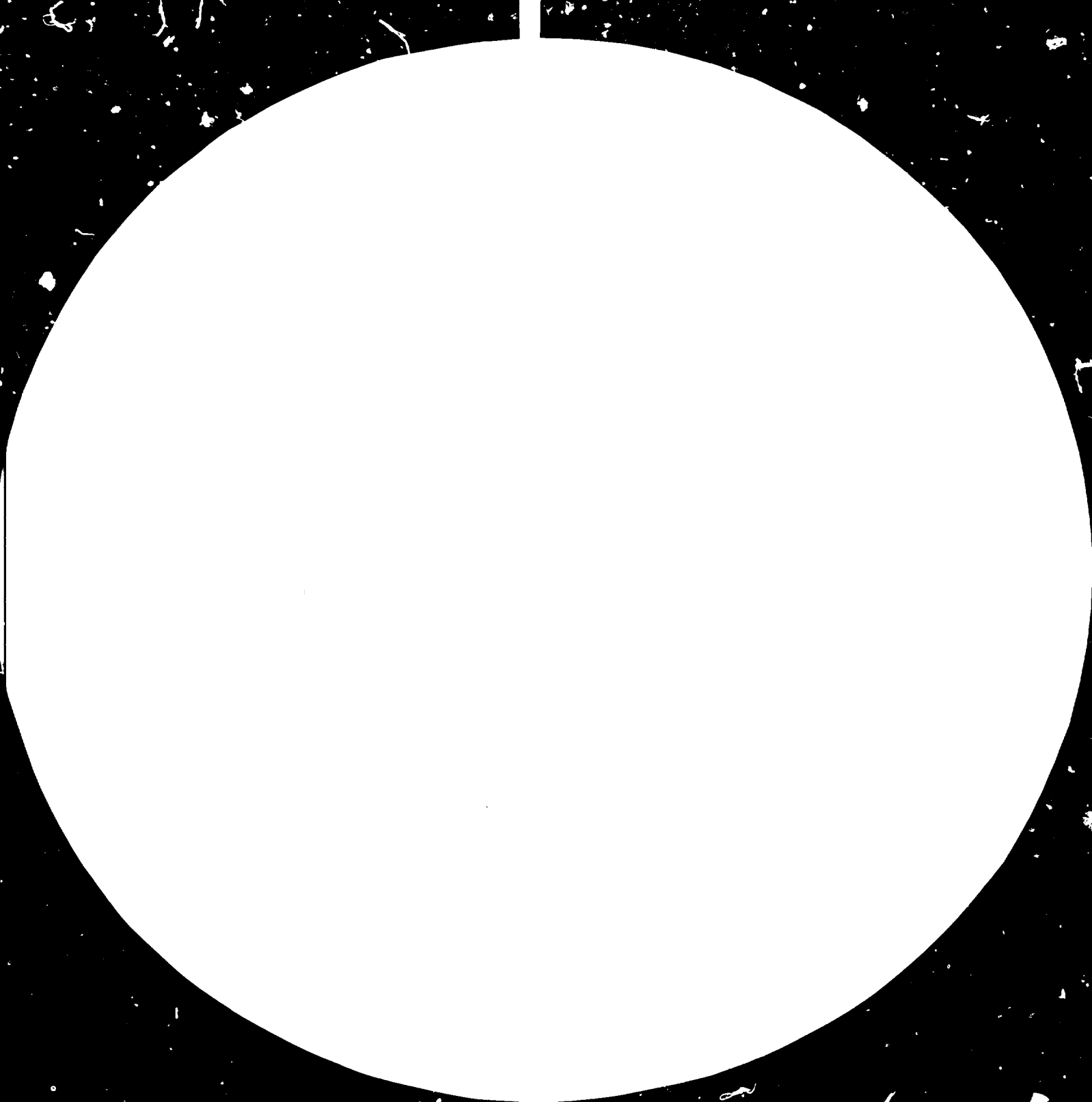
FAIR USE POLICY

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





MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

NATIONAL BUREAU OF STANDARDS-1963-A



09478-R

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ

A



Конференция Организации
Объединенных Наций
по науке и технике
в целях развития

Вена, Австрия, август 1979 года

A/CONF.81/BP/UNIDO
Vienna, July 1979

AVAILABLE IN: English
French
Russian
Spanish

СПРАВОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ, ПОЛУЧЕННЫЕ ОТ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ
УЧРЕЖДЕНИЙ И ДРУГИХ ОРГАНИЗАЦИЙ СИСТЕМЫ
ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ

(Решение 4 (II) Подготовительного комитета, раздел 1С)

Организация ООН по промышленному развитию

УКРЕПЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА
РАЗВИВАЮЩИХСЯ СТРАН: СТРУКТУРА ДЛЯ
ПРИНЯТИЯ МЕР НА НАЦИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ*

* Настоящий документ издается без официальной редакции.

СОДЕРЖАНИЕ

	<u>Страницы</u>
I. ВВЕДЕНИЕ	1 - 5
II. НЕОБХОДИМОСТЬ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПОТЕНЦИАЛЕ	6 - 8
III. МАСШТАБЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА	9 - 11
A. Разновидности	
B. Показатели	
IV. ТЕКУЩИЙ ХАРАКТЕР РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА	12 - 22
A. Выбор технологии	
B. Приобретение технологии	
C. Приспособление к технологии	
D. Освоение технологии	
E. Разработка технологии	
V. ОСНОВНЫЕ СООБРАЖЕНИЯ В ДЕЛЕ ВЫРАБОТКИ КОМПЛЕКСНОЙ СТРАТЕГИИ	23 - 27
A. Цели развития	
B. Развитие человеческих ресурсов	
C. Точки зрения	
D. Технологический план	
VI. РАМКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА НАЦИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ	28 - 47
A. Национальный консенсус относительно совокупности технологий	
B. Оценка текущего состояния	
- Кадры в сфере технологии	
- Отечественная технология	
- Развитие секторов	
- Влияние мероприятий в области политики	
- Внутреннее распространение технологии	
- Технологические учреждения	

С. Разработка стратегии

- Политика
- Программы
- Учреждения
- Рабочая сила и финансовые средства

Д. Увязка, координация и контроль

ПРИЛОЖЕНИЕ

Доклад Сопещения на уровне министров -
Международный форум по соответствующей
промышленной технологии, Ананд, Индия,
ноябрь 1978 года

I. ВВЕДЕНИЕ

Резолюция 2152 (XXI) Генеральной Ассамблеи, учреждающая ЮНИДО, призывает ЮНИДО проводить оперативные мероприятия, практические исследования и научные программы с целью содействия индустриализации развивающихся стран. Учитывая тот факт, что промышленная технология является неотъемлемой частью промышленного развития, резолюция подчеркивает роль ЮНИДО, в частности, в "создании и укреплении в развивающихся странах учреждений и органов управления по вопросам промышленной техники..."

[пункт 2 а) (iii)] и "распространении информации о технических изобретениях различных стран и оказании помощи развивающимся странам в осуществлении практических мероприятий в отношении применения такой информации, во внедрении существующей техники и развитии новой техники, особенно такой, которая отвечала бы конкретным физическим, социальным и экономическим условиям развивающихся стран, путем создания и улучшения, среди прочего, технических исследовательских центров в этих странах"

[пункт 2 а) (iv)].

Лимская декларация и План действий также являются важным документом, в котором определены некоторые полномочия и мероприятия для ЮНИДО в области промышленной технологии. В соответствии с предложением, содержащимся в Лимской декларации и Плане действий, резолюция 3507 (XXX) Генеральной Ассамблеи призвала ЮНИДО учредить Банк промышленно-технологической информации. Эта же резолюция призывает Исполнительного директора ЮНИДО и Генерального секретаря ЮНКТАД продолжать усилия в соответствующих областях, оказывать помощь в создании в развивающихся странах центров по передаче и разработке технологии на национальном, субрегиональном и региональном уровнях.

В ходе одобрения Лимской декларации и Плана действий Генеральная Ассамблея в своей резолюции 3362 (S-VII) призвала ЮНИДО создать систему консультаций между развитыми и развивающимися странами и между самими развивающимися странами с целью содействия достижению целей в области индустриализации, включая перемещение некоторых существующих в развитых странах производственных мощностей и создание новых производственных мощностей в развивающихся странах. Такие консультации включают сопутствующие технологические аспекты.

В резолюции 47 (XI), основанной на проекте резолюции, представленном в ходе Второй Генеральной конференции ЮНИДО, суммированы и вновь подтверждены некоторые виды деятельности и функции ЮНИДО в области разработки и передачи технологии. Расширение передачи промышленной технологии и укрепление национального технологического потенциала, с чем подчеркивается в вышеупомянутой резолюции, является взаимосвязанным процессом, при этом национальный технологический потенциал является основным условием отбора, приобретения, адаптации и внедрения технологии как импортируемой, так и национальной, а также условием для разработки надлежащей технологии. Комплекс вопросов, возникающих в этой связи, охватывает все аспекты выбора и передачи технологии, разработки и развития надлежащей технологии и национальной политики, учрежденческой инфраструктуры и создания рабочих кадров, необходимых для этих целей. Определяя области, в которых ЮНИДО может оказать помощь развивающимся странам, резолюция 47 (XI) в разделе III, пункт 2, подразделы а) - j) указывает на многие соответствующие инструменты:

В статьях h) и j) Устава ЮНИДО как специализированного учреждения говорится следующее:

- h) служит центром обмена промышленной информацией и, соответственно, собирает и проверяет на выборочной основе,

анализирует и разрабатывает в целях распространения информацию по всем аспектам промышленного развития на глобальном, региональном и национальном, а также на секторальном уровнях, включая обмен опытом и техническими достижениями промышленно развитых и развивающихся стран с различными социально-экономическими системами;

- ж) содействует, поощряет и оказывает помощь в развитии, выборе, адаптации, передаче и использовании промышленной технологии с уделением должного внимания социально-экономическим условиям и конкретным потребностям той или иной отрасли промышленности, делая особый упор на передачу технологии из промышленно развитых в развивающиеся страны, а также из одних развивающихся стран в другие.

ЮНИДО проделала значительную работу в области разработки и передачи промышленной технологии.^{1/} Более трех четвертей объема работы ЮНИДО непосредственно связано с технологией. И это вполне естественно и логично, поскольку именно в рамках таких основных соображений промышленную технологию можно использовать реалистично и эффективно. С целью содействия такому применению технологии были выработаны три основные элемента для принятия мер на национальном уровне. Первый элемент - связь технологии с промышленным развитием и через промышленное развитие с общими целями развития окажется успешной лишь в случае разработки национальными правительствами соответствующих мер в области политики; поэтому политика в области технологии и планирование становятся важными элементами. Второй элемент - развитие технологического потенциала в каждой стране является необходимым условием отбора, приобретения, адаптации, внедрения или разработки технологии, а это предусматривает, среди

^{1/} См. Разработка и передача технологии, серия № 2: Очерки ЮНИДО по передаче технологии; исследования и доклады по разработке и передаче технологии (1970-1976 гг.) и ежегодные доклады Исполнительного директора Совету по промышленному развитию.

прочего, создание институтов и подготовку кадров. Третьим элементом является надлежащий выбор технологии, поскольку неправильный выбор технологии потребует не только больших финансовых затрат, но и приведет к нарушению структуры развития.

Что касается третьего вышеупомянутого элемента, ЮНИДО организовала с 20 по 30 ноября 1978 года Международный форум по соответствующей промышленной технологии в Дели и Ананде (Индия). Этот форум также стал вкладом в саму КООННТР. Сопрежающее ему совещание на уровне министров и предшествующее ему совещание технических и официальных представителей рассмотрели не только рамки концепций и политики в области соответствующей промышленной технологии, но также и программы действий, которые обеспечили основу для эффективного международного сотрудничества в разработке и развитии конкретных видов технологии в области производства фармацевтических товаров, целлюлозы и бумаги, цемента и строительных материалов, текстиля, тяжелой промышленности, источников энергии для потребностей сельских районов и т.д. Этот доклад обращает внимание КООННТР на доклад совещания на уровне министров, который представляет собой консенсус по жизненно важному вопросу соответствующего выбора промышленной технологии. Сам доклад содержится в приложении к настоящему документу. Документы, рассмотренные соответствующими техническими рабочими группами, а также конкретные предложения о принятии мер содержатся в монографиях по каждому сектору и будут изданы отдельно.^{2/}

В этом докладе специальное внимание уделено второму вышеупомянутому элементу, а именно, укреплению технологического потенциала развивающихся стран, который также является центральным вопросом, который будет рассмотрен на Конференции. Так как повестка дня Конференции включает вопросы науки и техники, в этом докладе внимание, в основном, уделено вопросам технологии. Необходимо провести разграничение между наукой и техникой, поскольку

^{2/} Копии монографий по соответствующей промышленной технологии будут распространены на КНТР.

первая универсальна, а последняя является собственностью. Действия, направленные на укрепление потенциала, также принимают различные формы применительно к политике, институтам, программам и кадрам. Разграничение этих терминов также приводится в справочном докладе ЮНЕСКО, который будет представлен Конференции.^{3/}

В отношении технологии в докладе ЮНЕСКО говорится следующее:

"Технологии присуща какая-то особая черта, которая по-прежнему проявляется в институционализации, структурах и методах, организации работы и систематическом и новом подходе, характерном для сегодняшнего дня. Она имеет свои собственные корни, которые не обязательно лежат в науке (исторически ее применение иногда предшествовало ее научному объяснению). Технология имеет свою собственную движущую силу, которая в последние два столетия превратила ее в центр экономического развития и поэтому иногда ведет за собой науку."

В отношении науки в этом же докладе говорится, что:

"Наука в целом - это упорядоченные или систематические знания, которые развиваются благодаря принятым критериям. С более философской точки зрения предметом науки является поиск основных истин о вселенной. На практике - это систематизация наблюдаемых фактов и выполнение функций прогнозирования, что делает науку в высочайшей степени полезной формой знаний на службе у человека и его прогресса..." "С другой стороны, технология не столь легко поддается пониманию или определению, как наука. Она подразумевает нечто большее, нежели знания, а ноу-хау является одним из основных и неотъемлемых составных элементов (аналогично работе научного исследователя)... Как и в прошлом, основные этапы науки могут по-прежнему являться следствиями более развитой технологии, что вооружает науку новыми и более мощными средствами для более глубокого изучения реальности."

II. НЕОБХОДИМОСТЬ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПОТЕНЦИАЛЕ

Вероятно, наиболее важной чертой современного положения в области применения промышленной технологии в целях развития является то, что почти все виды применяемой промышленной технологии в развивающихся странах передаются из развитых в развивающиеся страны, при этом последние выступают в роли неравноправных партнеров. Вообще говоря, развитые страны не только обладают технологией, которой нет в развивающихся странах, но и имеют то преимущество, что их технология поддерживается, с одной стороны, благодаря проводимым в этих странах научным исследованиям и разработкам и доступу к финансовым и управленческим ресурсам и, с другой стороны, благодаря отсутствию выработанных правил передачи технологии и функционирования международной патентной системы. Развивающиеся же страны как отдельная группа страдают от слабой в своей основе позиции на переговорах вследствие недостаточных знаний и квалификации для выбора, приобретения, адаптации и внедрения технологии или разработки своей собственной технологии. Образовался некий порочный круг, когда технологическая зависимость порождает дальнейшую технологическую зависимость. Продолжающееся применение ненадлежащей технологии ведет к нарушению процесса индустриализации, что в свою очередь приводит к тому, что массы населения в развивающихся странах не имеют возможности пользоваться выгодами такого процесса. Темпы промышленного роста, подтвержденные Лимской целью, могут еще больше расширить масштабы такого порочного круга, если не будут приняты корректирующие меры.

Отправным моментом ликвидации такого порочного круга несомненно является развитие местных технологических возможностей. Это позволит разработать технологию, соответствующую местным условиям, и тем самым даст возможность избежать финансовых

затрат на иностранную технологию и не применять ненадлежащие виды технологии. В настоящее время разработка развивающимися странами новых видов технологии значительно отстает от их индустриализации. Поэтому по крайней мере в течение какого-то определенного периода в будущем их зависимость от импортируемой технологии будет сохраняться. Импорт такой технологии не может осуществляться эффективно, если отсутствуют национальные возможности для отбора, приобретения, адаптации и внедрения технологии. Кроме того, передача технологии какой-то стране, особенно децентрализованным секторам или сельским районам, и модернизация существующих видов технологии являются сугубо национальными задачами, которые иностранные фирмы не могут выполнять в течение длительного периода времени или решение которых не дает каких-либо значимых результатов. Таким образом, местные технологические возможности являются ключевым элементом обеспечения того, чтобы выгодами технологического потока пользовались по мере возможности наиболее широкие слои населения. Поэтому местные технологические возможности являются необходимым условием индустриализации и имеют причинную и действительную взаимосвязь. Суть стратегии индустриализации развивающихся стран вполне может заключаться в определении и изучении этой взаимосвязи.

Разработка местных технологических возможностей иногда рассматривается как медленный процесс эволюции. Такое мнение не учитывает тот факт, что некоторые аспекты этих возможностей могут и должны разрабатываться в кратчайшие сроки; одновременно возможность координации мер в области политики может обеспечить оптимальное использование имеющихся возможностей, ускорить дальнейшее развитие потенциала, а также устранить несоответствия и диспропорции, которые иначе могут возникнуть в будущем.

Целью развития технологического потенциала должно быть содействие технологической самообеспеченности, обеспечение того, чтобы благами современной науки и техники могли пользоваться широкие слои населения, и обеспечение развития таких конкретных секторов экономической деятельности, как промышленность и сельское хозяйство, транспорт, энергетика и т.д.

III. МАСШТАБЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА

A. Разновидности

Ресурсы, необходимые для разработки национальной технологии, взаимосвязаны, но в то же время обособлены и четко определены. Они в основном включают квалифицированную рабочую силу, услуги и функции, как таковые, или функции, осуществляемые через учрежденческие механизмы. Их многообразие можно лучше понять, если процесс разработки и передачи технологии рассматривать как несколько четко определенных выделенных стадий. Этот процесс целесообразно рассматривать, с одной стороны, как отбор, приобретение, адаптацию и внедрение технологии и, с другой стороны, как разработку технологии. Та или иная квалификация, те или иные услуги или функции могут оказаться необходимыми для нескольких из этих стадий, и одновременно каждая из этих стадий может потребовать несколько таких квалификаций, услуг или функций. Даже в этом случае обсуждение на этой основе позволит четко выявить недостающие аспекты и мероприятия и учрежденческие меры, которые могут оказаться необходимыми в целом или для конкретных секторов промышленности. Поэтому ресурсы могут иметь общий характер или относиться к промышленности. Такие ресурсы могут заключаться в содействии принятию решений или в управлении машинами и строительстве и сооружении предприятий или в осуществлении таких видов деятельности, как исследования, разработки, конструирование и налаживание серийного производства.

B. Показатели

Можно предложить целый ряд показателей технологических ресурсов. В настоящей работе они будут упомянуты вкратце, поскольку каждый показатель имеет свои собственные пределы, и доступ к подобного рода данным затруднен.

В качестве показателя можно использовать отношение расходов на исследования и разработки к валовому национальному продукту.^{4/} Помимо того, что этот показатель не охватывает все виды технологических возможностей, расходы могут неполностью содействовать развитию таких возможностей в том плане, что исследования являются основной, а не прикладной областью или не поставлены на широкую основу.

Аналогичные отрицательные моменты имеют место, если учитывать число ученых и инженеров. В большинстве развивающихся стран этот показатель составляет приблизительно 307 ученых и инженеров на миллион экономически активного населения, по сравнению с 3 800 - в развитых странах. Картина еще более ухудшается, если учитывать количество лиц, занятых в промышленных исследованиях и разработках или в производстве.

Количество промышленных единиц в промышленном секторе, которые импортируют технологию, будет служить показателем степени технологической зависимости и одновременно показателем местных технологических возможностей. Более надежным показателем могла бы быть доля стоимости производства каждого сектора, основанного на иностранной технологии. Однако такого рода данные весьма ограничены. Подходящими могли бы также оказаться различные виды импортируемых услуг - от проектов "под ключ" до простой закупки технической информации.

^{4/} См. таблицу I, Diana Crane, "An Inter-Organizational approach to the Development of Indigenous Technological capabilities: some reflections on the literature." (OECD Development Centre, Occasional Paper No. 3, CD/TI 174731, December 1974) См. также Мировой научно-исследовательский обзор ЮНЕСКО. Согласно предварительным данным за 1978 год, доля расходов на научно-исследовательскую деятельность в развивающихся странах составила всего лишь 0,35 процента ВВП, по сравнению с 2,29 процента в развитых странах.

К другим показателям технологических возможностей могут относиться масштабы и стоимость производства местных видов технологии на промышленной основе, доля национальных предприятий в отраслях промышленности, занимающихся сборкой и компоновкой, количество консультативных и инженерно-конструкторских фирм, темпы роста промышленности по производству средств производства и т.д. Таким образом, имеется целый ряд факторов, которые могут отражать рост местного технологического потенциала.

IV. ТЕКУЩИЙ ХАРАКТЕР РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА

Для того чтобы выявить недостатки в деле развития технологического потенциала в развивающихся странах и предпринять шаги, необходимые для оптимизации и активизации национальных усилий в этой области, следует провести краткий обзор текущего характера такой деятельности. Однако, поскольку развивающиеся страны находятся на различных этапах технологического развития, то в настоящее время можно сформулировать лишь общие положения. По одну сторону находятся такие страны, как Бразилия, Индия, Мексика, Пакистан и Корейская Республика, располагающие определенными элементами основной научно-технологической инфраструктуры; по другую - несколько наименее развитых стран, технологическое развитие которых еще едва началось.

A. Выбор технологии

Для выбора технологии необходима и информация, и ее оценка.^{5/} Предприятия в развивающихся странах, за исключением очень небольшого количества крупных предприятий, не располагают технологической информацией, и, что более важно, зачастую они даже не знают, где ее получить. В результате этого решения в области промышленности и технологии принимаются на основе недостаточной информации. Там же, где информация имеется, нередко отсутствуют специалисты, способные оценить ее для принятия решений.

Во многих развивающихся странах - в некоторых случаях при помощи со стороны ЮНИДО^{6/} или ЮНЕСКО - созданы информационные центры. Эти информационные центры являются либо независимыми

^{5/} С помощью Банка промышленной и технологической информации (БПТИ) ЮНИДО начала мероприятия, направленные на ликвидацию этого пробела; также см. серию публикаций ЮНИДО Разработка и передача технологии (РПТ) №№ 8, 9 и 10.

^{6/} Так например, ЮНИДО создала в развивающихся странах около 40 таких центров.

учреждениями, либо относятся к исследовательским или другим учреждениям. Иногда они являются частью центров отдельной отрасли промышленности. Объем имеющейся во всех учреждениях информации, направляемой для выработки решений, в значительной степени зависит от страны. Эти центры бывают также различными по своей организации и структуре; это могут быть библиотека или просто набор книг, или учреждения с дополнительной сетью консультативных и прочих служб. Часто технологическая информация представляет собой относительно самый слабый аспект их деятельности. Обработка технологической информации, обладающей практической ценностью для выработки решений, требует квалифицированного персонала, который бы получал доступ к источникам информации, имеющимся во всем мире. Нередко эти работники должны быть не просто учеными в области информатики, но должны иметь также техническое и экономическое образование.

Оценка проекта с экономической и технологической точки зрения в развивающихся странах страдает не только от отсутствия информации, но и от недостатка соответствующих кадров и неумения использовать необходимые критерии.^{7/} Предприниматели сами проводят свой межотраслевой анализ. Банки и финансовые учреждения также выполняют такие анализы для выявления экономической жизнеспособности проекта. Некоторые развивающиеся страны пытались совершенствовать свою работу в этой области с помощью учреждений, основной функцией которых является оценка. В некоторых странах ЮНИДО содействовала проведению промышленных исследований или учреждению центров развития или центров содействия инвестированию, что облегчает наращивание потенциала в области оценки. Однако

^{7/} См. ЮНИДО, *Guidelines for Project Evaluation (E.72.II.B) and Guide to Practical Project Appraisal (E.78.II.B.3)*.

такая оценка не всегда прямо содействует правильному выбору альтернативной технологии. Нередко технология считается постоянной, а не переменной величиной. Представляется вероятным, что во многих развивающихся странах не проводилось систематического анализа с учетом собственных условий последствий выбора технологий и критериев, которые следует применять при данном выборе.

В. Приобретение технологии

При фактическом приобретении технологии необходимо конкретно уточнить требуемые технологические услуги и оговорить сроки и условия. Предприниматели, за редким исключением тех, кто действует в наиболее передовых развивающихся странах, пока не имеют таких специалистов, которые выполняли бы эту работу. Это осложняет их и без того слабые деловые позиции. В этом отношении облегчить задачу предпринимателей могут основные принципы ведения переговоров, типовые контракты и учреждения содействия инвестированию.^{8/} Кроме того выяснилось, что правительственные законодательные положения об импорте технологии, могут содействовать не только достижению целей, поставленных правительством, но и помогать предприятиям.

Однако правительственное законодательство об импорте технологии, являющееся организационно-правовой основой для создания таких кадров, существует лишь в нескольких развивающихся странах.^{9/} Иными словами, такое законодательство отсутствует в большинстве развивающихся стран. Объяснить это можно многими причинами. В некоторых странах не понимали ценность подобной регламентации,

^{8/} См. UNIDO's Guidelines for Evaluation of Technology Transfer Agreements (forthcoming as UNIDO's DTTS No. 12). На консультативных совещаниях, проводившихся ЮНИДО, были также подготовлены и обсуждены типовые контракты.

^{9/} В число этих стран входят страны Андской группы, Аргентина, Индия, Малайзия, Мексика, Филиппины, Португалия и Корейская Республика. Характер и сферы применения этих положений зависят от страны.

а в других, возможно, сознательно решили в настоящее время не принимать такого законодательства. К последней группе относятся страны, которые считают, что они еще не достигли той стадии развития, на которой можно считать необходимой подобную регламентацию. Третьи же страны испытывают затруднения финансового и управленческого характера, и там полагают, что регламентация импорта технологии изменит климат для иностранных инвестиций. Таким образом трудности, связанные с финансовыми и людскими ресурсами, приводят к трудностям в области технологии. Возможно, некоторые страны считают, что в их конкретном случае на данном этапе более важным представляется создание промышленности, а не наращивание технологического потенциала. При таком подходе они рискуют выработать неправильный курс технологического развития, а, следовательно, и промышленного развития. Кроме этого, как уже указывалось, даже для импорта технологии и использования ее на месте необходимо создавать национальные технологические кадры.

Даже в тех странах, где возможности приобретения технологии обеспечиваются учреждениями, ведающими вопросами законодательства, различия в его применении довольно значительны. За исключением Индии и Корейской Республики повсеместное введение правительственного законодательства было начато лишь в 1970-х годах. Однако такое законодательство в общем касалось того, чтобы снизить размеры платежей и избежать ограничительных положений. Они содействовали также созданию местного технологического потенциала, не допуская использования ограничительных положений, которые могли пагубно повлиять на этот потенциал и, что не менее важно, не допуская возможности импорта технологии, если такая технология уже имеется в стране. Однако контроль за использованием импортируемой технологии и ее дальнейшее развитие еще не являются самыми сильными моментами этих учреждений. Можно также сказать, что они не оказали серьезного влияния на разбивку комплексной технологии, предназначенной на импорт, или на развитие политики в области технологии, связанной с определенным сектором, которая бы основывалась на оценке современного состояния в соответствующих промышленных секторах.

Регламентирующие учреждения могли бы различными методами содействовать развитию местного потенциала.^{10/} Так например, Индия и Корейская Республика нуждаются в ассоциации местных консультантов, с тем чтобы можно было пользоваться их услугами при импорте технологии и ее применении. В Индии от импортеров технологии требуется также, чтобы они создавали в регламентированный срок центры исследований и разработок. Нарращиванию местного потенциала содействуют также положения о сублицензировании и централизованном приобретении технологии.

Технологические последствия политики в области иностранных инвестиций требуют к себе, пожалуй, больше внимания, чем до сих пор. Несколько стран уже выработало меры для привлечения иностранных инвестиций, причем в некоторых случаях это делалось параллельно с законодательством в отношении импортируемой технологии. В тех случаях, когда иностранный инвестор решает вопрос об объеме и наращивании производства, о производстве компонентов или использовании местного сырья и иных вспомогательных средств, о количестве иностранной рабочей силы и характере и масштабе подготовки местного персонала, необходимо учитывать, что такие решения содействуют созданию местных технологических кадров.

C. Приспособление технологии

Приспособление технологии к местным условиям, сырью и рынкам также требует наличия квалифицированной рабочей силы и их реального опыта работы на производстве по крайней мере в течение нескольких лет. Этот этап, за исключением наиболее передовых развивающихся стран, еще не достигнут. Не менее важным является и то, что приспособление технологии может быть осуществлено а) инженерами и техниками, работающими на предприятии, когда на нем считают необходимым

^{10/} См. ЮНИДО, The Role and Functions of Technology Regulatory Agencies in Techni . Development, ID/WG.275/7.

приспособить уже используемую технологию за счет экономических стимулов или побуждений; б) учреждениями, занимающимися промышленными исследованиями; и с) инженерами-консультантами. Вряд ли развивающиеся страны в целом выдвигали мероприятия, предусматривавшие стимулы или побуждения для приспособления технологии. С другой стороны, наличие защищенного рынка мало содействует приспособлению технологии.

Лишь в немногих развивающихся странах, таких как Бразилия, Индия, Корейская Республика, Югославия и т.д., получили развитие службы инженеров-консультантов. В нескольких других странах фирмы по предоставлению консультаций уже существуют, но их опыт ограничен, они не носят многопрофильного характера, и зачастую в них работают только консультанты по вопросам поставок оборудования, а других консультантов приходится приглашать из-за границы.

Очевидно, что в большинстве развивающихся стран отсутствуют кадры в области технологического обслуживания. Такие службы предназначены для осуществления как промышленного планирования на макроуровне, так и выявления проектов на микроуровне для проведения технико-экономических исследований, составления спецификаций оборудования, подробных инженерных проектов, осуществления гражданского строительства и для установки оборудования и организации пусконаладочных работ и эксплуатации установок. Наиболее значительным пробелом даже в относительно индустриализированных развивающихся странах являются детальная разработка инженерной и проектной документации и консультативные услуги в отдельных отраслях промышленности с использованием национальных учреждений. Это чрезвычайно затрудняет классификацию комплексной импортированной технологии и создает серьезные трудности в инфраструктуре, что приводит к ненужной зависимости от иностранных проектно-конструкторских служб, а это впоследствии сказывается на характере инвестиций для отдельных проектов и

потребностях в средствах производства и оборудования, а также на последующей эксплуатации предприятия и на управлении. В других развивающихся странах пробелы в области консультативных услуг еще более очевидны и охватывают практически весь комплекс вышеуказанных услуг.^{11/}

В. Освоение технологии

Вопрос освоения технологии в узком смысле предполагает наличие условий, необходимых для освоения данного вида технологии как импортируемой, так и местной. Несомненно, в этом отношении большую роль играют квалификация и опыт рабочих кадров. Нередко передача неизвестной технологии в совершенно иную социологическую среду создает проблемы ее освоения и требует особых усилий как со стороны тех, кто передает эту технологию, так и со стороны тех, кто ее получает. Освоение технологии в значительной степени будет облегчено, если в контрактах на поставку технологии будет подробно оговорено количество лиц, которых необходимо подготовить, и характер подготовки, которая будет предоставлена лицом, передающим технологию. Было выяснено, что фактическое число лиц, нуждающихся в подготовке в соответствии с контрактами о поставке технологии, изменяется не только в зависимости от характера технологии и вида контракта о поставке технологии (включая вопросы, связанные или не связанные с иностранными инвестициями), но также и в зависимости от страны, откуда поступает технология.

Однако в более широком смысле вопрос освоения технологии поднимает важную проблему развития людских ресурсов в развивающихся странах. Основным элементом, обеспечивающим освоение технологии, как впрочем и технологическое развитие, являются дипломированные инженеры и ученые, техники среднего звена и квалифицированные рабочие. Что касается инженеров и ученых, то положение в большинстве развивающихся стран характеризуется их небольшим количеством и

^{11/} ЮНИДО, "The Role and Functions of Technology Regulatory Agencies in Technological Development" (ID/WG.275/7), p.11.

недостаточно полным использованием их возможностей. Учебных центров для удовлетворения потребности в таких кадрах относительно немного, а университетские традиции и учебные программы недостаточно разработаны, чтобы содействовать использованию их возможностей в прикладных исследованиях и в производственной деятельности или их подключению к такой работе. В некоторых относительно небольших развивающихся странах отсутствуют также необходимые требования для создания полноценных технических институтов различного типа. Другим негативным явлением в некоторых развивающихся странах является "утечка мозгов", представляющая собой экспорт столь нужных технологических кадров. В целом можно сказать, что необходимые меры в области образования и планы по подготовке кадров для удовлетворения потребностей в будущем, все еще находятся на зачаточной стадии развития в развивающихся странах.

Что касается техников среднего звена и квалифицированных рабочих, то в некоторых развивающихся странах уже созданы учебные центры для ряда таких основных промышленных профессий, как слесарей, токарей, сварщиков и т.д. Однако повышение их квалификации может быть достигнуто лишь в такой среде, где у них есть возможности активной занятости в производстве. Кроме этого, горизонтальная мобильность таких кадров в рамках страны могла бы в значительной степени содействовать освоению технологии. Систематические данные, свидетельствующие о том, что подобная мобильность является характерной чертой развивающихся стран, отсутствуют.

Е. Разработка технологии

Разработка технологии считается развивающимися странами одним из наиболее важных элементов. Однако лишь в немногих развивающихся странах промышленные учреждения имеют собственные учреждения исследований и разработок, но и у них очень небольшой опыт исследовательской работы и совсем мало горизонтальной передачи. В целом, те исследования,

которые ведутся в развивающихся странах, финансируются правительством через институты, занимающиеся промышленными исследованиями, и университеты. Эти расходы на промышленные исследования, по стоимости не превышающие 0,4 процента валового национального продукта развивающихся стран, нередко направляются на фундаментальные, а не прикладные исследования, по планам, которые не всегда основываются на четко определенных задачах в области промышленности. В некоторых развивающихся странах добровольные агентства и учреждения пытаются содействовать промышленной технологии в одной или более конкретных отраслях промышленности. Но эта деятельность, как правило, ограничена, не пользуется поддержкой правительства и находится в стороне от основного направления промышленной деятельности. Таким образом, они не могут оказать никакого существенного влияния на технологическое развитие соответствующих стран. Количество развивающихся стран, занимающихся содействием изобретательству или регистрацией патентов, также невелико, что вряд ли служит серьезным стимулом развития рационализаторских способностей у местного населения.

Сам подход к промышленным исследованиям носит скорее западный характер, а не внутренней ориентации и играет незначительную роль в техническом развитии используемой на местном уровне технологии и решении проблем сельских районов. Таким образом, некоторые развивающиеся страны могут прийти к выводу о необходимости изменения отправной точки своей деятельности в области разработки технологии, с тем чтобы их технологическое развитие не приобрело ограниченного внутринационального характера.

Вопрос развития кадров, способных вносить новаторские изменения в технологию и развивать ее, зависит не только от ограниченности финансовых и людских ресурсов, но и от вышеуказанных обстоятельств, снижающих их эффективность. Промышленное освоение результатов исследований требует значительно больше квалифицированных специалистов в области технологии и финансовых средств для таких аспектов

деятельности, как доводка продукции и развитие технологических процессов, создание опытных установок, их проектирование и монтаж, внесение изменений в технологические процессы, консультации по вопросам обработки, контроль качества, совершенствование продукции и технологии и т.д. За некоторым исключением в развивающихся странах такие специалисты и услуги отсутствуют.

Хотя большинство развивающихся стран в целях своего технологического развития в значительной степени опирается на учреждения по промышленным исследованиям, тем не менее можно смело утверждать, что само наличие таких учреждений еще не гарантирует подлинного развития. Число промышленно освоенных ими технологических процессов невелико. Не считая наименее развитых стран, большинство развивающихся стран имеет одно, а иногда и более исследовательских учреждений. Складывается впечатление, что у некоторых стран даже слишком много исследовательских институтов, функционирующих эффективно и проводящих координированную работу. В своей массе эти созданные исследовательские учреждения отличаются друг от друга, и, за некоторыми исключениями, все они принадлежат к категории контролируемых правительствами, автономных, находящихся на дотации государства, или полуправительственных учреждений. Они могут заниматься одним направлением или быть многоцелевыми, предназначенными для удовлетворения потребностей одного сектора или многих. С одной стороны, находятся учреждения, занимающиеся проблемами контроля качества и испытаний в отдельном секторе промышленности, а с другой, - институты, работающие на несколько секторов, и занимающиеся прикладными исследованиями, разработкой опытных установок и деятельностью по распространению опыта и предоставлению консультаций.

О слабых местах учреждений, функционирующих в развивающихся странах, составлено немало документов,^{12/} и здесь мы их лишь перечислим. Их можно охарактеризовать как внутренние и внешние.

^{12/} См. например, "Guidelines for Development of Industrial Technology in Asia and the Pacific", Ch. IV and V. (ESCAP, 1976)

Внутренние слабости:

- а) Наиболее частые ошибки на начальных этапах типа: i) излишне претенциозной структуры и выбора директора и ведущего штата сотрудников, не обладающих соответствующим опытом и подготовкой; и ii) неспособности правильно оценить потребности страны и отрасли промышленности в области прикладных исследований и разработок при создании лаборатории и найме сотрудников.
- б) Оперативные недостатки типа: i) некомпетентности руководства; ii) отсутствия деловой ориентации; iii) неправильно подобранного персонала; и iv) неправильной оплаты сотрудников; v) недостаточной мобильности сотрудников; vi) отсутствия исследовательской работы, основанной на первоочередных задачах; vii) отсутствия мероприятий по промышленному освоению продукции; viii) отсутствия комплекса услуг, предоставляемых промышленности; ix) отсутствия гарантий в отношении разработанной технологии; и x) отсутствия стимулов для проведения исследований по контрактам.

Из внешних недостатков можно отметить плохие контакты и слабую координацию между промышленностью и правительством, отсутствие соответствующего финансирования и нецеленаправленный импорт технологии.

Даже после ликвидации этих недостатков останется главная проблема технологического развития - создание стимулов разработки технологии в сельских районах и у значительного большинства населения, для того чтобы можно было повысить общий уровень понимания необходимости технологических перемен и активизировать творческие возможности всего населения (а не только у ограниченного числа ученых и инженеров). Это - проблема, которая еще не рассматривалась должным образом развивающимися странами или специалистами в международном масштабе.

v. ОСНОВНЫЕ СОСБРАЖЕНИЯ В ДЕЛЕ ВЫРАБОТКИ КОМПЛЕКСНОЙ СТРАТЕГИИ

Данный выше обзор, который в силу необходимости носит общий характер, показывает, что хотя развивающиеся страны и понимают задачу развития технологического потенциала, их реакция на эту проблему была разной. Мнения, высказанные за то, чтобы создавать такой потенциал, и факторы, оказывающие влияние на эти мнения, настолько многочисленны и разнообразны, что политика и меры в целом были раздробленными и нескоординированными. Главная задача состоит в том, чтобы вся деятельность в национальном масштабе была единой и целенаправленной, а не разобщенной, взаимоисключающей. Очевидной становится необходимость выработки комплексной стратегии. Несомненно, она будет многогранной и потребует определенных мероприятий в рамках широкой государственной и общественной деятельности. Эта стратегия приведет к созданию не только высококвалифицированных специалистов в масштабах страны, но и обеспечит использование этих ресурсов в желаемых направлениях. При ее осуществлении не следует игнорировать основные вопросы национального технологического развития.

A. Цели развития

Все шире признается, что неверный выбор технологии и ее неправильное применение может исказить структуру промышленного и экономического роста, многие развивающиеся страны пришли к выводу о том, что плоды развития страны не доходят до широких масс населения. В связи с этим политика в области технологии должна рассматриваться в качестве производного элемента стратегии промышленного развития, которая сама по себе обуславливается общими целями развития страны.^{13/}

^{13/} Это является основной темой, вынесенной на обсуждение Международного форума по вопросам соответствующей промышленной технологии (Дели и Ананд, Индия), которые были специально организованы ЮНИДО в рамках подготовки к Конференции ООН по науке и технологии в целях развития. См. доклады Сопещения на уровне министров и Сопещения технических специалистов и должностных лиц ID/WG.282/123 и 124. См. например, "Conceptual and Policy Framework for Appropriate Industrial Technology in Developing Countries", Discussion Paper (ID/WG.232/112).

Таким образом, именно общие цели развития наполняют содержанием и придают форму любой стратегии развития технологического потенциала.

Фундаментальный вопрос, который каждая развивающаяся страна должна решить, в сущности заключается в том, должно ли развитие технологического потенциала страны осуществляться путем создания анклавов, как это подразумевается при импорте иностранной технологии, или же этот потенциал будет рассредоточен более широко, т.е. может быть повышен общий технологический уровень населения в целом и, следовательно, будет повышена его эффективность, производительность и процветание. База для последнего вида технологического развития должна быть значительно глубже и мощнее, чем при анклавном развитии. Если технология применяется в качестве инструмента угнетения во взаимоотношениях "имущих" и "неимущих" стран, то она с тем же успехом может выполнять эту функцию и между "имущими" и "неимущими" внутри самой страны. Следовательно, создание потенциала для сравнительно менее сложных видов деятельности в сельских районах должно стать неотъемлемой частью любой стратегии. Отсюда следует, что внутренние перемещения технологии и ее приспособление и разработка на местах имеют значительно более важное значение, чем обычно принято считать. Эта задача должна решаться только на местах, и никакое иностранное государство, тем более развитое, не сможет ее решить.

В. Развитие человеческих ресурсов

Эта весьма важная задача должна рассматриваться особо, вне каких-либо рамок обычного планирования трудовых ресурсов. Прежде всего выражение "технологические кадры" следует рассматривать в более широком контексте, включающем в себя улучшение в технологическом плане целого ряда должностных обязанностей, а не как простую совокупность специализированных технических услуг. Во-вторых, в социальном плане технологический потенциал следует рассматривать и планировать не только как дополняющий фактор производственного процесса (как это

было бы с точки зрения частного лица), но как инфраструктуру или "внешнюю экономию", которая будет создана задолго до появления на нее спроса и охватит все возможные сферы ее применения.

С этой точки зрения развитие технологического потенциала следует считать равнозначным развитию человеческих ресурсов. Слишком часто население развивающихся стран представляется в виде бенефициариев, пользующихся благами технологии, а не инициаторами разработки технологии и ее пользователями. Значительная численность населения может укрепить возможности страны, а не являться препятствием в том случае, если это население обладает способностью улучшить свое экономическое благосостояние. Большинство развивающихся стран пришло к пониманию необходимости получения образования максимально возможным количеством населения. Это должно прежде всего включать возможности получения технического образования. Развитие людских ресурсов потребует целого ряда практических мероприятий, часто весьма внешне незаметных, но имеющих основополагающее значение. К их числу должна относиться массовая профессиональная подготовка ремесленников, улучшение традиционных видов технологии и деятельности, развитие занятости населения не по найму, профессиональная ориентация в рамках школьных программ, ориентация учебных заведений на подготовку инженеров и дипломированных специалистов для работы в сельской местности, ориентации исследовательских учреждений на решение задач, связанных с использованием традиционных видов технологии, и решение проблем сельских районов и т.д.

С. Точки зрения

Точки роста технологического потенциала располагаются в определенных секторах, требующих иногда особого внимания.^{14/} Модернизация сельского хозяйства не только улучшает приемы ведения сельского

^{14/} См. UNIDO Development Policy to Strengthen Technological Co-operation by D. Ernst. (ID/WG.301/1)

хозяйства и повышает доходы фермеров, но и приводит к появлению на полях новых орудий и, что более важно, к пониманию выгод применения современной науки и техники. Развитие транспортной сети не только открывает глубинные районы, но и способствует созданию мощностей по ремонту и обслуживанию. Широко распространенные мелкие предприятия по переработке сельскохозяйственной продукции (например, рисовые мельницы и маслодавили) также способствуют распространению технологии и улучшению методов переработки, применяемых на местах.

Машиностроение, в силу своего положения, является центром зарождения и распространения технологического прогресса.^{15/} Литье,ковка, сварка, механосборочные работы и т.п. не только содействуют образованию соответствующего навыка, но и означают появление возможностей создания машин, содействуют развитию конструкторских качеств и представляют собой первые шаги на пути к расчленению на составные элементы агрегатов или технологических процессов. Машиностроение "создает профессиональную базу, крайне необходимую для технического прогресса. Оно способствует развитию на местах соответствующих видов технологии и их модернизации. Машиностроение позволяет ликвидировать нехватку запасных частей, в которых остро нуждаются многие развивающиеся страны, ... получение навыка ремонтных работ является первым этапом восприятия соответствующей технологии, а создание механических, электрических и электронных производств является наилучшим средством столь необходимого обучения на рабочих местах"^{16/}

Поскольку электроэнергия является обязательным элементом развития всех развивающихся стран, то потенциал, пригодный для эксплуатации и управления выработкой электроэнергии и системами ее передачи и проч. для производств по крайней мере простейших видов

^{15/} UNIDO, Development of Infrastructure for Engineering Industry in Developing Countries by S.M. Patil (ID/WG.301/5)

^{16/} UNIDO, "Industrial Development Strategies and Choice of Appropriate Technology in Developing Countries", Background Paper (ID/WG.282/113) P.11

электрооборудования, например распределительных трансформаторов и опор электропередач, имеет слишком важное значение, чтобы им можно было пренебречь.

Мобильность рабочей силы специалистов является важным элементом распространения и развития технологического опыта. Каждая страна должна развивать эту мобильность в соответствии со своими собственными условиями.

D. Технологический план

Выявление и активизация точек роста, лидирующих секторов и зон ключевых результатов имеет большое значение; они должны являться логической составной частью технологического плана, а не оставляться на волю случая или для принятия половинчатых мер. Выражение "технологический план" может означать необходимость несколько более сложной и подробной разработки, что может оказаться препятствием для некоторых развивающихся стран, пытающихся решить более неотложные проблемы индустриализации. Для решения данной проблемы важно иметь представление о цели и путях ее практического решения, символом которых и является технологический план, т.е. необходимо создать всеобъемлющие рамки деятельности в масштабе всей страны, которые были бы согласованы и взаимоувязаны во времени. Именно это и предлагается в данной работе. Каждая развивающаяся страна может выбрать свою собственную точку отсчета в рамках данной системы, исходя из объема уже проделанной работы и своих потребностей. Она также может принять свой собственный график и использовать те элементы и мероприятия, которые отвечают ее особенностям. Общим для всех развивающихся стран элементом мероприятий на национальном уровне должно быть понимание роли технологии как одного из ресурсов, четкое понимание целей ее создания и использования, а также совместимости со средствами достижения этих целей.

VI. РАМКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА НАЦИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ

Рамки деятельности на национальном уровне, предлагаемые в данной работе, предполагают четыре не требующих доказательства элемента, которые будут подробно рассмотрены ниже:

- 1) Широкий консенсус в отношении желаемой совокупности соответствующих видов технологий и структур: национального технологического потенциала.
- 2) Оценка текущего состояния технологического потенциала и выявление отсутствующих элементов и недостатков.
- 3) Выработка стратегии с учетом мероприятий в области политики, программ и учреждений, а также финансовых и людских ресурсов, необходимых для ее осуществления.
- 4) Повторная оценка взаимосвязанности целей и средств, а также мероприятий по координации и контролю.

Цель определения рамок деятельности заключается в том, чтобы избежать несогласованных действий или ошибочного понимания того факта, что если выбрать то или иное направление деятельности, то все остальное будет происходить само собой.^{17/} Это по существу базируется на трех "столпах": политике, программах и учреждениях. Политика, как таковая, может выступать лишь в роли клапана, который направляет или прерывает поток национальных ресурсов и усилий. Создание таких ресурсов и усилий должно осуществляться на основе конкретных программ деятельности, причем основное внимание должно уделяться политике, являющейся ведущим элементом этого треугольника. Учреждения представляют собой инструменты осуществления и эффективны лишь тогда, когда их деятельность подкрепляется соответствующей политикой и программами, вместе с тем в определенный период они сами могут способствовать выработке политики и программ. Необходимо избегать чрезмерного упора на любой из этих трех указанных факторов в ущерб двум другим.

^{17/} См. UNIDO, "Integrating Technology and Development by I.H. Abdel-Rahman (ID/WG.301/6)

А. Национальный консенсус относительно совокупности технологий

Первый этап требует достижения широкого консенсуса относительно желаемой совокупности видов технологии и, с учетом этого, структуры национального технологического потенциала. Хотя в общем смысле технологический потенциал определяется любой совокупностью технологий, его уточнение необходимо для создания конкретных технологических единиц. Это, в свою очередь, определяется целями развития. В том случае, если блага технологии предназначены для всего населения страны, то применение этой технологии и необходимые материальные средства должны охватывать весьма широкую область деятельности в национальных масштабах.^{18/} Таким образом в отношении всех развивающихся стран можно сказать, что кадры базовых общих профессий должны создаваться в несколько большем количестве, чем требуется, а имеющийся технологический опыт следует не ссорачивать, а развивать далее. В соответствии с этим, в каждой стране существует своя совокупность технологий и, следовательно, желаемая структура технологического потенциала. В странах, имеющих избыток рабочей силы, упор может делаться на трудоемкие отрасли, в то время как в развивающихся странах, испытывающих недостаток рабочей силы, может возникнуть потребность в нетрудоемких видах технологии и в специалистах по эксплуатации сложных машин. В странах, ориентирующихся на развитие экспорта, основное внимание будет уделяться развитию технологического потенциала экспортных отраслей. По возможности следует количественно определять желаемые уровни конкретных профессий или видов технологии. В этой области следует установить широкие нормы, при этом необходимо иметь в виду, что технологические кадры, как и инфраструктура, должны создаваться до возникновения спроса на них, а не в рамках "пожарных" мероприятий по удовлетворению возникшего в данный момент спроса.

^{18/} См. в цитированном труде Report of the Ministerial Level Meeting, Anand, November 1978.

Выбор соответствующей совокупности технологий имеет серьезные экономические и социальные последствия. Кроме того, уже с самого начала должна иметь место взаимосвязь между инициаторами создания и потребителями квалифицированных кадров. Поэтому директивные и планирующие органы развивающихся стран должны стремиться к достижению широкого консенсуса в данной области между соответствующими департаментами правительства, университетами и академическими учреждениями и промышленностью.^{19/} В этой связи целесообразно упомянуть диалог между странами, который проходил в рамках подготовительных мероприятий к Конференции Организации Объединенных Наций по науке и технологии в целях развития. Необходимо периодически проводить обзоры для определения прогресса на пути достижения такого консенсуса. Правительствам всех развивающихся стран будет необходимо выделить имеющийся или создать новый механизм, на который была бы возложена ответственность за организацию проведения такого обзора.

В. Оценка текущего состояния

Оценка текущего состояния технологического потенциала и выявление пробелов в сфере технологии и недостатков во многих развивающихся странах осуществлялась нерегулярно. Вместе с тем это является обязательным условием правильной разработки стратегии. Для достижения максимальной объективности к этой работе следует привлечь те лица и учреждения, которые не относятся к конкретному сектору, проходящему оценку. В круг мероприятий по оценке могут быть включены следующие аспекты.

Кадры в сфере технологии

Необходимо произвести оценку численности имеющихся технических и научных кадров, а также их размещение и структуру использования. Необходимо также изучить вероятный рост численности кадров с учетом

^{19/} См. UNIDO, Science and Technology for Development by Y. Nayudamma (ID/WG.301/3)

текущих тенденций. В случае "утечки мозгов" необходимо принять во внимание и этот фактор. При этом в целом следует иметь в виду возможности перераспределения, поскольку процесс роста кадров может охватывать период в три-пять лет, если не предпринять усилия для возвращения эмигрировавших специалистов или экспатриантов. К категориям специалистов, требующих изучения, относятся ученые, аспиранты, сотрудники исследовательских и конструкторских учреждений, преподаватели, инженеры (строители, механики, электрики, химики, металлурги, электронщики и т.д.), занятые на производстве, преподавательской работе, в консультативных фирмах, на конструкторских и других должностях; различные технические специалисты среднего звена; квалифицированные ремесленники; традиционные ремесленники; и т.д.

Отечественная технология

Многие развивающиеся страны не имеют четкого представления об имеющихся у них традиционных видах технологии.^{20/} Виды технологии, которые пригодны в условиях этих стран и применимы прежде всего к потребностям сельских районов, а также и к таким видам деятельности, как переработка продуктов сельского хозяйства и производство строительных материалов и строительство, должны систематически изучаться в целях их усовершенствования на основе использования достижений современной науки и техники. Это приведет к модернизации имеющихся традиционных профессий и увеличит совокупный рынок технологического потенциала страны. Следует добиваться такого положения, при котором исследовательские учреждения развивающихся стран принимали бы активное участие в проведении подобных исследований.

^{20/} См. UNIDO "Technologies from Developing Countries". DIT Series No. 7 and ID/WG.282/65. ЮНИДО приступила (в рамках БГТИ) к проведению мероприятий, которые позволят развивающимся странам обобщить данные по имеющимся у них видам технологии.

Развитие секторов

Следует провести обзор и оценку технологического прогресса и состояния кадров технологических профессий в конкретных секторах. К этим секторам следует относить не только отдельные промышленные секторы, но и сферу технологического обслуживания, например, предоставление консультативных услуг, конструкторские разработки, строительство и т.д. Промышленные секторы первостепенного значения включают отрасли, занятые переработкой продукции сельского хозяйства, и машиностроение, а также отрасли, имеющие особое значение для данной страны. В обзор следует включать не только крупные промышленные предприятия и важнейшие виды технологий, но и мелкие предприятия и традиционные виды технологий.

Влияние мероприятий в области политики

Представляется важным исследовать роль мероприятий в области политики в целях определения их влияния на развитие местных видов технологии и рост технологического потенциала. Для этого необходимо исследовать как мероприятия, содействующие развитию технологического потенциала, так и мероприятия, регулирующие такое развитие.^{21/} Наряду с особой политикой в области технологии необходимо изучать мероприятия в области промышленной, торговой, финансовой и налоговой политики, поскольку они оказывают косвенное влияние на совокупность технологий, причем часто их влияние оказывается более мощным, чем влияние собственно технологической политики. Так например, промышленная политика может допускать создание чрезмерно крупных предприятий в отраслях, где могут функционировать также и более мелкие предприятия, делая таким образом акцент на специализированный технологический

^{21/} ЮНИДО и ПРООН в настоящее время изучают предложения о проведении подробных тематических исследований и исследований по странам.

потенциал, не имеющийся в данное время в этой стране. Подобным образом торговая политика может допускать импорт сложного и высокопроизводительного оборудования, в то время как квалификация персонала и уровень технологии, возможно уже имеющейся в стране, позволяют производить несколько менее сложное оборудование. Можно привести многочисленные примеры такого положения. В этой связи важное значение имеет выявление взаимодействия различных мероприятий в области политики, т.е. подкрепляют ли они друг друга или же нейтрализуют.

Внутреннее распространение технологии

Необходимо изучить уровень распространения технологии в рамках страны и наличие условий, способствующих такому распространению. Внутренняя мобильность технического персонала способствует передаче и распространению технологии в стране и дает возможность обучить профессиям и передать профессиональные навыки значительно большему числу людей, чем это могло бы иметь место в противном случае. Необходимо изучить экономическую взаимосвязь между городскими и сельскими районами для определения того, насколько такое взаимодействие может способствовать росту технологического опыта и знаний в сельских районах. В этой связи необходимо также исследовать материальные возможности поощрения такой модернизации.

Технологические учреждения

Важное значение имеют обзор и оценка имеющихся технологических учреждений, выполняемых ими функций и возможностей их развития. Технологические учреждения не следует рассматривать узко - только как научно-исследовательские учреждения в области промышленности.^{22/}

^{22/} См. в этой связи, UNIDO, "Utilization of National Technological Institutions in the developing countries for industrialization", Report of an Expert Group meeting (ID/WG.246/6)

Обзор должен охватывать информационные центры, центры оценки и составления проектов, агентства содействия инвестированию, советы по инвестированию, агентства, регламентирующие проблемы технологии, советы по производительности труда, проектные институты, агентства консультативного и другого технологического обслуживания, центры содействия мелким предприятиям, институты технологического просвещения, исследовательские институты и т.д. Причина этого заключается в том, что их деятельность в той или иной степени отражается на разработке технологии. Эти учреждения могут выполнять задачи содействия, регулирования или обслуживания. В этом смысле предпочтительнее рассматривать не учреждения как таковые, а выполняемые ими функции или предоставляемые услуги, поскольку предъявляемые в конечном счете требования касаются не столько самих учреждений, сколько выполняемых ими функций или предоставляемых ими услуг. Затем необходимо будет привести в соответствие форму учреждений и выполняемые ими функции и предоставляемые услуги. В обзоре следует отразить также добровольные агентства, занимающиеся соответствующей технологией. При оценке учреждений следует учитывать не только их число, количество занятого в них технического персонала и расходы на их содержание, но и результаты их работы. Следует выявить возможности укрепления этих учреждений, распространения их деятельности на более широкие функции и услуги, использования дублирования в их работе и обеспечения координации. Для оценки их эффективности решающее значение имеют такие факторы, как место соответствующих учреждений в правительственной системе, их участие в принятии решений в области промышленного и технологического развития и их контакты с промышленностью и общественностью. Что касается научно-исследовательских институтов, то следует также оценить их роль в выполнении таких важнейших технологических функций, как распространение знаний, создание опытных предприятий и промышленное внедрение технологии.

С. Разработка стратегии

Практическая разработка стратегии, в том что касается политики, программ и учреждений, различается по странам в соответствии с их условиями, потребностями и задачами. Ниже излагаются соображения, иллюстрирующие конкретные мероприятия с упором на их структуру.

Политика

Наличие широкого согласия, о котором говорилось ранее, само по себе побуждает поставить широкие политические цели. Однако они должны стать частью конкретных политических средств, которые могут носить регламентирующий или стимулирующий характер в краткосрочном или долгосрочном плане. Некоторые из этих средств должны найти свое отражение в проводимой промышленной, торговой, бюджетной и финансовой политике, однако существует необходимость разработать политику технологического развития, основывающуюся на согласии. Правительства могли бы принять "Положения о технологической политике" или соответствующую Резолюцию.

При дальнейшем рассмотрении политических средств представляется целесообразным прибегнуть к классификации технологического потенциала в целях отбора, приобретения, приспособления, освоения и разработки технологии. Такой потенциал можно развить лишь в том случае, если будут созданы условия, облегчающие этот процесс. Этому требованию должны отвечать также политические меры, которые предстоит принять. Такие меры могли бы носить общий или избирательный характер, охватывая при необходимости отдельные отрасли промышленности или услуг. Группу политических средств, изложенных в настоящем документе, следует толковать и применять в соответствии с различными потребностями стран.

Так например, политика содействия отбору соответствующей технологии могла бы охватывать:^{23/}

- a) дифференцированное прямое и косвенное налогообложение (скажем, освобождение от налогов или снижение налоговых ставок на продукцию предприятия мелкого сектора или на использование заново разработанной или отечественной технологии в противовес налогам на импортируемое оборудование или технологию);
- b) дифференцированная финансовая и кредитная политика (скажем, низкая процентная ставка и льготные кредиты для продукции/предприятий в мелком секторе или при использовании заново разработанной или отечественной технологии);
- c) промышленная политика, касающаяся размеров предприятий и критериев их расширения (скажем, производство некоторых продуктов можно было бы отдать мелкому сектору; политика отказа от стимулирования предприятий, осуществляющих сборку на основе импортных компонентов);
- d) торговая политика в отношении импорта средств производства или сырья (скажем, импортные ограничения; запрещение импорта слишком мощного оборудования; поэтапные программы сокращения доли импорта сырья и компонентов);
- e) политика в области иностранных инвестиций и импорта технологии (скажем, отказ от поддержки контрактов "под ключ"; запрет иностранных инвестиций или импорта технологии в отдельных областях; привлечение к отбору технологии местных консультантов или учреждений научных исследований и разработок).

Все это предполагает, с одной стороны, защиту отечественной технологии и технологических возможностей в форме политики поддержки "нарастающей промышленности" и, с другой стороны, поощрение предпочтительного использования их по сравнению с импортируемыми элементами.

^{23/} См. UNIDO, Report of the Second Consultative Group on Appropriate Industrial Technology (ID/WG.279/12) and also Reports of the International Forum on Appropriate Industrial Technology.

Развивающиеся страны, как это уже делают десятки из них, могут предпочесть проводить политику приобретения иностранной технологии.^{24/} Эта политика должна охватывать не только технологии как таковую, но и оборудование (в котором технология получает материальное воплощение) и иностранные инвестиции (которые являются средством передачи технологии и неизменно определяют ее характер). Такая политика, не допуская нежелательного оттока иностранной валюты, позволяет избегать диспропорций в промышленном росте. Она должна содержать как регламентирующие, так и стимулирующие аспекты. Она должна защищать отечественную технологию и технологический потенциал, если таковые имеются, и удовлетворять потребности страны. Она должна поощрять приток средств в те области, где наблюдается разрыв в уровнях производства, технологии или технологического потенциала. Виды технологии, нуждающиеся в защите, и те из них, развитие которых необходимо поощрять, могут выделяться как конкретные вопросы политики. Понадобится также механизм для отбора контрактов на технологию. Такой отбор может обеспечить четкую конкретизацию необходимых технологических услуг; комплексные технологии, по возможности, членятся на элементы, исполнение которых доступно отечественной технологии; следует соответственно предусмотреть подготовку местного технического персонала; не должно быть никаких неоправданных ограничений дальнейшему распространению привлекаемой технологии и технологическому потенциалу. Хотя каждая развивающаяся страна и может иметь свой собственный подход к масштабам содействия и регламентирования иностранной технологии, создание механизма отбора позволит установить непрерывный и систематический контроль над притоком иностранной технологии, который во многих развивающихся странах в настоящее время отсутствует.

^{24/} См. UNIDO, *National Approaches to Acquisition of Technology DTT Series No. 1* (ID/187)

Политические меры могли бы также содействовать приспособлению технологии. Так например, в качестве одного из условий контрактов на приобретение иностранной технологии можно было бы предусматривать такое приспособление, которое удовлетворяло бы требованиям, предъявляемым техническими ведомствами. Затраты на приспособление могли бы получать преференциальный режим при налогообложении. Приспособление технологии к местному сырью и компонентам можно было бы обеспечить на основе политики поэтапной программы сокращения импортного сырья и компонентов.

Освоение технологии в узком смысле слова можно было бы облегчить путем мероприятий, предусматривающих, что приток иностранной технологии/инвестиций сопровождается надлежащим обучением местного персонала как по количеству обучаемого персонала, так и по объему обучения. Резервы обученного персонала могут быть также увеличены путем принятия Национального акта профессионального обучения, в соответствии с которым от каждой промышленной единицы требуется принять для обучения определенное число учеников. Необходимо также обеспечить свободную горизонтальную мобильность профессионалов-специалистов. Для достижения этой цели не существует известных прямых политических средств. Однако косвенным подспорьем могла бы послужить общая политика, не предусматривающая неоправданных ограничений для создания новых предприятий в одной и той же отрасли промышленности. Необходимо также разработать и осуществить политические мероприятия, направленные на привлечение в страну технического персонала, проживающего за рубежом, либо на постоянное жительство, либо для краткосрочных консультаций, что пытаются делать некоторые развивающиеся страны.

Долгосрочная политика освоения технологии должна уделять внимание повышению подготовки людских ресурсов, с тем чтобы поднять общий уровень технологических возможностей страны в целом. Не исключено, что потребуется выработка новых подходов в традиционных общественных

группах. Необходимы будут политические мероприятия по поощрению более широкого участия ученых и техников в решении проблем развития страны, включая, при необходимости, изменение структуры их заработной платы и их обязанностей.

Развивающимся странам предстоит сделать серьезную переоценку своей политики в области просвещения, в частности, по следующим направлениям:

- а) введение предметов профессионального обучения в программы школ и привлечение к обучению по таким предметам максимально широкого числа обучающихся;
- б) переориентация преподавания технических дисциплин в университетском обучении, с тем чтобы повысить понимание студентами технологических проблем страны, особенно проблем сельских районов;
- с) в программах обучения должна быть предусмотрена связь с промышленностью и практическим обучением.

На этой стадии было бы целесообразно рассмотреть политические мероприятия, направленные на расширение возможностей технологического обслуживания. В целях повышения возможностей в области гражданского строительства придется, возможно, предусмотреть, чтобы строительство гражданских объектов на промышленных предприятиях производилось местными организациями гражданского строительства, а в тех случаях, когда эти работы необходимо поручить иностранным организациям, они должны производиться совместно с местными организациями. При строительстве крупных сталелитейных предприятий, предприятий по производству удобрений и т.д. было бы целесообразно в качестве политического мероприятия предусмотреть создание местных учреждений для производства детальных инженерно-конструкторских и проектных работ. Упорядоченный рост консультативных и инженерно-конструкторских организаций

может быть обеспечен на основе надлежащих политических мероприятий по определению их статуса и развитию. Корейская Республика разработала законодательство в этой области. В Индии для утверждения промышленных проектов необходимо соблюсти условие, согласно которому, в случае привлечения иностранных консультантов ведущим консультантом проекта, должен быть гражданин Индии. Следует также предложить финансовым учреждениям и научно-исследовательским институтам при выполнении своих функций уделять большее внимание оказанию консультативной помощи.

Следовательно, политические мероприятия играют ключевую роль в разработке технологии и в создании технологического потенциала. В целях содействия исследованиям и разработкам можно было бы привлекать услуги промышленности (как это имеет место на Филиппинах в отношении текстильной промышленности) и использовать для исследований и разработок получаемые ею доходы. Можно было бы предусмотреть налоговые скидки с расходов компаний на исследования и разработки, с тем чтобы поощрять их к созданию соответствующих служб. В Индии для получения разрешения на импорт технологии одним из условий ставится создание соответствующей производственной единицы, осуществляющей импорт, в течение периода контракта службы исследований и разработок, с тем чтобы по окончании этого периода отпала необходимость в дальнейшем импорте.

Защиту традиционной технологии и потенциала можно было бы осуществлять путем резервирования за ними производственных линий, проведения определенной политики правительственных закупок и т.д. Внедрение технологии, разработанной на месте (т.е. научно-исследовательскими институтами или промышленными предприятиями), можно поощрять путем сокращения налоговой ставки или установления льготных условий для утверждения соответствующих проектов.

В целях широкого распространения технологии и стимулирования разработки технических новинок, необходимо предусмотреть такую политическую меру, как поощрение самодеятельности и технического предпринимательства. В этом отношении особым подспорьем было бы оказание льготной финансовой помощи со стороны финансовых учреждений. Этому способствовала бы также политика привлечения рабочих к участию в принятии решений по производственным и технологическим вопросам. Необходимо принятие патентного законодательства и финансового поощрения разработки технических новшеств и их применения. Можно было бы предусмотреть специальные меры стимулирования разработок технических новинок университетами и академическими учреждениями.

Программы

Необходимо разрабатывать и осуществлять программы развития технологического потенциала либо в качестве части плана по технологии, либо в иной форме. В предыдущем изложении уже намечен ряд областей для осуществления конкретных программ мероприятий. Ниже излагается так называемая программа-минимум в этой области.

Необходимо осуществлять программы технического обучения по различным научным и инженерным предметам. Следует приступить к систематическому обучению квалифицированных рабочих по ряду специальностей путем создания институтов подготовки промышленных кадров. С этой целью необходимо осуществлять детальное планирование развития рабочей силы. Что касается университетского образования и других видов продвинутого обучения, то для некоторых развивающихся стран немедленное создание таких учреждений и курсов, по-видимому, не оправдано с точки зрения требований, предъявляемых к рабочей силе. В этих случаях следует провести официальные мероприятия по организации технического обучения, предпочтительно в других развивающихся странах.

Следует организовать систематические краткосрочные программы обучения с целью приобретения различных видов технологического потенциала. Сюда входит, например, подготовка научных работников и инженеров по вопросам информации в целях сбора и обработки технологической информации; подготовка управляющих, предпринимателей и правительственных должностных лиц по вопросам оценки, ведения переговоров и приобретения технологии и подготовка кадров ученых и разработчиков по вопросам управления научными исследованиями и разработками, оценки проектов научных исследований и разработок, промышленного внедрения, проведения работ по распространению знаний, связей с промышленностью и по другим смежным вопросам. Необходимы программы обучения и курсы повышения квалификации для лиц, ответственных за разработку политики, в области оценки проектов и технологии и последствий выбора технологии. Могут понадобиться специальные курсы для технического персонала по таким предметам как проектирование, конструирование изделий и производительность труда. Важное значение имеют программы обучения для инженеров и квалифицированных рабочих непосредственно на предприятиях. При необходимости некоторые из указанных программ можно организовать в самой стране с помощью зарубежных экспертов. Другие программы обучения можно организовать в развитых или других развивающихся странах.

Как уже отмечалось, необходимо разработать программы развития некоторых "секторов, создающих технологию, или нескольких первоочередных секторов", поскольку они создают возможности для роста технологического потенциала. Определение таких секторов может быть сделано каждой страной в зависимости от ее собственных условий, однако, если взять в целом, то первоочередными секторами могли бы быть отрасли промышленности, основанные на переработке продуктов сельского хозяйства, машиностроительная и металлообрабатывающая промышленность, производство и передача электроэнергии и т.п.

Учреждения

Хотя для осуществления политических мероприятий и программ и необходимы учреждения или агентства, тем не менее не следует переоценивать их роль как панацеи в решении проблем. Ценность учреждений заключается в том, что они обеспечивают преемственность и взаимный обмен коллективным опытом и со временем становятся носителями технологического потенциала. В то же время их эффективность зависит от качества политических мероприятий и программ, которые они помогают осуществлять. Создание учреждений является довольно дорогостоящим делом и связано также с решением множества проблем координации. С другой стороны, проблемы развития технологического потенциала слишком многочисленны, чтобы их решением могло заняться одно учреждение, хотя бы и в форме контроля.

Перед развивающимися странами стоит по сути дела широкий выбор из имеющихся с образцов учреждений. К ним относятся министерства по делам науки и техники, центры передачи технологии, центры развития секторов промышленности, различного рода научно-исследовательские учреждения, информационные центры, агентства регулирования технологии и т.д., каждое из которых выполняет одну или несколько технологических функций. Для обеспечения сбалансированного подхода к созданию учреждений необходимо начинать с определения функций, потенциала и услуг, которые от них требуются, и определить наиболее эффективные пути удовлетворения потребностей в этой области, с одной стороны, предпринимателей и, с другой стороны, ответственных правительственных сотрудников и руководящих работников.^{25/} Помимо учреждений, занимающихся техническим обучением и подготовкой кадров, может возникнуть необходимость по меньшей мере в трех основных

^{25/} Необходимо, разумеется, сделать переоценку задач и целей действующих учреждений в области исследований и разработок, с тем чтобы увязать их с потребностями промышленных предприятий и нуждами сельского сектора.

видах функций, выполняемых учреждениями. В первую группу входит разработка технологической политики и контроль на макроуровне, а также отбор технологии и ее оценка на микроуровне. Эти функции необходимо возложить на правительственные управления или агентства, которые занимают место в правительственном аппарате, позволяющие им оказывать влияние на принятие решений. Другим видом функций учреждений является технологическая информация, оценка и консультативная помощь предпринимателям. Они могут быть возложены на агентства правительственного или полуправительственного характера, которые в состоянии поддерживать эффективные отношения с правительством, финансовыми учреждениями и промышленностью. Третьим видом функций является разработка технологии, ее приспособление и промышленное внедрение с одновременным созданием базы для консультирования и распространения знаний. Такие функции следует возложить на научно-исследовательские учреждения или центры разработки технологии, которые могут иметь одно или несколько направлений деятельности в зависимости от потребностей.

Некоторые из этих функций можно также возложить на учреждения, формально не занимающиеся технологией, такие как министерства промышленности, планирования, торговли и финансов, финансовые и банковские учреждения и т.д. Центры, занимающиеся секторами промышленности, должны также выполнять функции центров приспособления технологии и ее разработки. В целях распространения технологии, в особенности в сельских районах, может потребоваться создание новых форм учреждений, подобно тем, которые действуют в Индии, создавшей центры по вопросам мелкой промышленности, районные центры промышленности и политехнические лаборатории (т.е. периферийные пункты научно-исследовательских институтов, занимающиеся распространением знаний и консультированием).

Поэтому развивающимся странам при создании учреждений необходимо принять следующие практические шаги:

- a) изучить вопрос о том, имеются ли надлежащие учреждения, которые могли бы выполнять функции в области технологии, изложенные в непосредственно предшествующих пунктах;
- b) создать новые учреждения и при необходимости укрепить существующие;
- c) обеспечить необходимые связи и координацию между учреждениями, правительством и промышленностью;
- d) снабдить учреждения необходимой рабочей силой, материалами и финансовыми средствами;
- e) создать или укрепить учреждения, занимающиеся техническим обучением и подготовкой кадров;
- f) перестроить программы учреждений, нацелив их на важнейшие проблемы страны, в особенности проблемы в сельских районах;
- g) включить вопросы технологии в круг деятельности всех соответствующих учреждений нетехнологического характера;
- h) обеспечить связь между учреждениями и директивными решениями по вопросам развития;
- i) обеспечить необходимое стимулирование деятельности добровольных агентств и университетских организаций, работающих в этой области.

Рабочая сила и финансовые средства

Эта стратегия должна, безусловно, учитывать наличие рабочей силы и финансовых средств, необходимых для ее осуществления. Для этого необходима прежде всего первоначальная база технологического потенциала для разработки политических мероприятий, осуществления программ и создания учреждений. С этой целью необходимо предусмотреть

лучшее распределение имеющейся рабочей силы, занимающейся технологией, и как можно скорее повернуть вспять процесс "утечки мозгов". Для восполнения острой нехватки рабочей силы дополнительным средством послужат иностранные специалисты и эксперты международных организаций. Вместе с тем необходимо, чтобы на каждой стадии привлекались местные специалисты, поскольку поставленная задача в конечном счете носит национальный характер.

Не менее масштабной является проблема финансовых средств, необходимых для осуществления предлагаемой многоцелевой стратегии. Вместо обычно предлагаемого выделения на научно-исследовательские работы одного процента валового национального продукта развивающимся странам может потребоваться выделить примерно три процента валового национального продукта на создание технологического потенциала.^{26/} В первоначальный период продолжительностью около 10 лет практически весь объем средств будет выделяться из государственного бюджета. Это может означать определенную перестройку структуры государственных расходов, что можно осуществить лишь как официальное политическое мероприятие. Эту перестройку скорее всего необходимо осуществить путем выделения на эти цели большей доли прироста новых государственных расходов, а не путем изменения существующего распределения государственных расходов. Во всяком случае, учитывая нехватку средств, при осуществлении различных элементов стратегии необходимо разработать очередность задач.

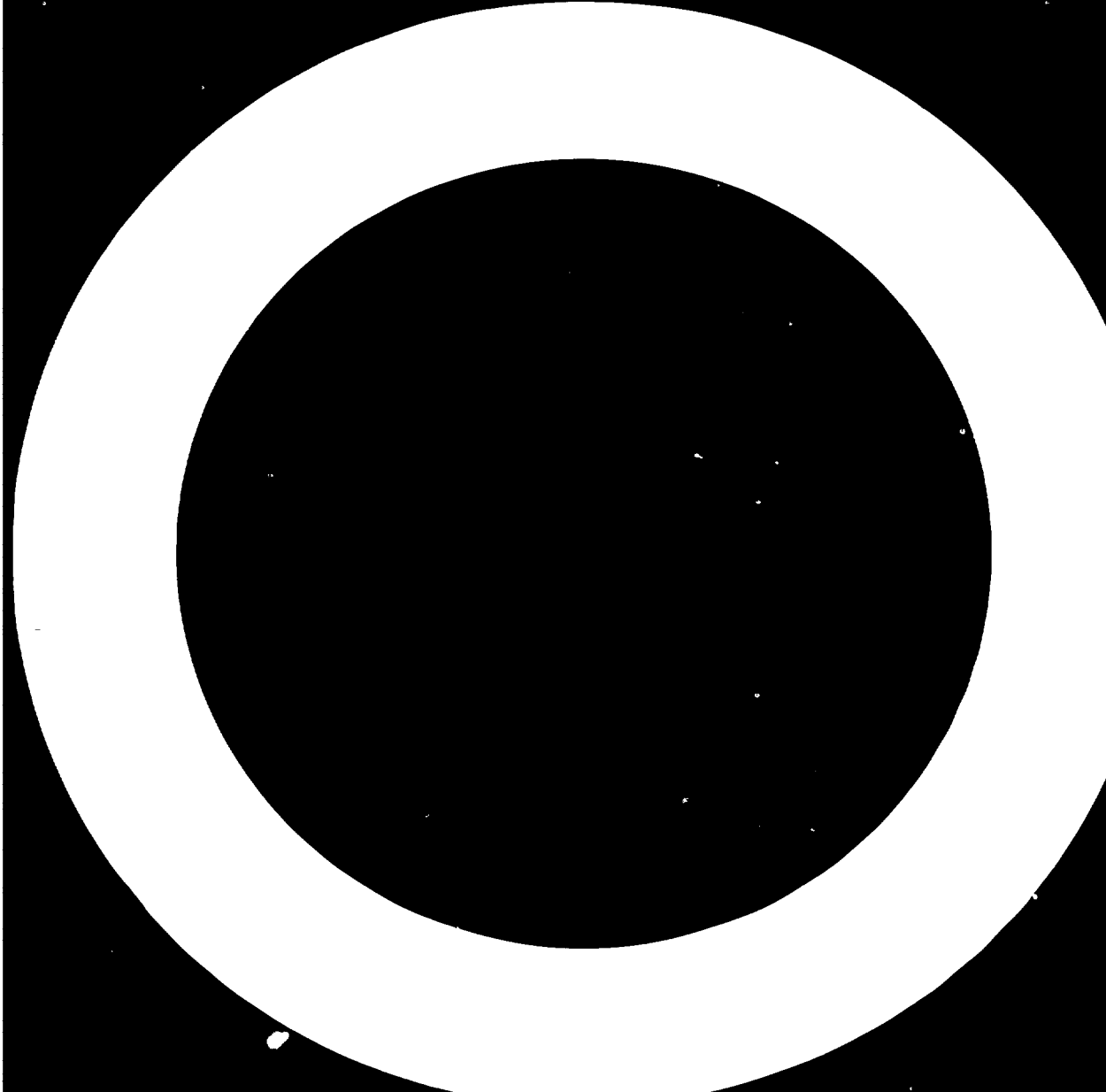
D. Увязка, координация и контроль

При разработке стратегии необходимо дать ее всеобъемлющую оценку на политическом уровне с точки зрения увязки различных компонентов и их согласования, с тем чтобы добиться эффекта взаимодействия.

^{26/} См. UNIDO, "Industrial development strategies and choice of appropriate technology in developing countries" (ID/WG.282/113), p. 17.

Необходимо принять также меры в области координации и контроля. В этих целях следует, по-видимому, создать технологическое подразделение в министерстве промышленности или особый отдел министерства по делам науки и техники. Некоторые развивающиеся страны уже создали такие организации. Важно, чтобы такая координирующая и контролирующая организация работала в главном русле разработки политики и решений, а также планирования, и была наделена достаточными полномочиями, которые бы придали вес ее указаниям, а не была органом, занимающимся просто-напросто межотдельскими консультациями. Она должна иметь свой собственный бюджет, из которого она выделяла бы средства различным агентствам и учреждениям на осуществление программ. Она должна проводить периодический обзор положения в области развития технологического потенциала и увязывать его с поставленными задачами в области развития. Ее структура должна быть такой, чтобы она не превратилась в еще один "департамент", погрязший в рутинной и административной работе.

Хотя каждая развивающаяся страна выбирает такую политику и меры, которые имеют целью обеспечение ее собственных потребностей, тем не менее каждая из этих стран должна как минимум проанализировать и дать оценку своим усилиям в свете задач развития и принять меры к тому, чтобы они были правильными, согласованными и скоординированными и осуществлялись в четких рамках национальных мероприятий. Возможности использования таких рамок будут в полной мере реализованы, если проблема развития технологического потенциала будет рассматриваться не как механическое мероприятие прогнозирования подготовки рабочей силы, а как одна из производных развития, равноценная подготовке людских ресурсов. Главный смысл развития местного технологического потенциала заключается не в том, чтобы накормить человека, а в том, чтобы научить его добывать пищу.



ПРИЛОЖЕНИЕ

ДОКЛАД СОВЕЩАНИЯ НА УРОВНЕ МИНИСТРОВ (ИЗВЛЕЧЕНИЕ)

Следующий ниже текст был согласован на Совещании на уровне министров 28-30 ноября 1978 года в Ананде, Индия, состоявшемся в качестве второй части Международного форума по соответствующей промышленной технологии. Текст воспроизводится дословно.

I. РАМКИ КОНЦЕПЦИЙ И ПОЛИТИКИ В ОБЛАСТИ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ
ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Соответствующая технология и стратегия
промышленного развития

Совещание высказало мнение, что, возможно, потребуется переориентация промышленной стратегии в ряде развивающихся стран, с тем чтобы наряду с поддержанием общего роста, выгодами индустриализации могли пользоваться все слои населения. Степень переориентации и выбор отраслей промышленности будут различны в зависимости от конкретных условий той или иной страны, наличия производственных факторов и целей развития. Было признано, что использование соответствующей технологии является важным элементом любой переориентации промышленных стратегий и программ.

Концепция соответствующей технологии рассматривается как различные виды технологии, содействующие в основном экономическим, социальным целям и окружающей среде, применительно к наличию ресурсов, и условиям применения в каждой стране. Было подчеркнуто, что концепция соответствующей технологии является динамичной и гибкой и должна реагировать на различные условия и изменение ситуации в различных странах.

Было признано, что, учитывая значительно отличающиеся друг от друга условия в развивающихся странах, никакую структуру технологии или виды технологии нельзя рассматривать как соответствующую, и необходимо изучать и применять широкий спектр технологии. Важной всеобщей целью соответствующего технологического выбора является достижение большей технологической самообеспеченности и развитие внутренних технологических возможностей, а также достижение других целей развития. Было отмечено, что во многих развивающихся странах основной целью развития является обеспечение соответствующих возможностей в области занятости и удовлетворение основных социально-экономических потребностей беднейших слоев населения, проживающих в основном в сельских районах. В то же время некоторые развивающиеся страны сталкиваются со значительной нехваткой рабочей силы. В других случаях более важным является упор на районы урбанизации. Соответствующую структуру технологического выбора и применения необходимо определять в контексте социально-экономических целей и существующих условий. Поэтому отбор и применение соответствующей технологии предусматривает использование как крупномасштабных, так и недорогостоящих мелкомасштабных видов технологии в зависимости от целей в тех или иных условиях.

Совещание подчеркнуло, что разработка целей и определение соответствующих национальных стратегий развития входит в ответственность правительств. После определения такой стратегии и приоритетов, отдаваемых различным производственным секторам, соответствующая промышленная технология должна быть отобрана и внедрена в свете положения, существующего в каждой стране. В этой связи может возникнуть необходимость укрепить в развивающихся странах возможности институтов, с тем чтобы сделать соответствующий выбор на компетентной основе. Такой выбор будет учитывать целый ряд факторов, как например, объем потенциального рынка; оптимальное использование национальных ресурсов и соблюдение национального суверенитета при использовании таких ресурсов; роль государственного и частного секторов; соответствующие масштабы производства; желательность географического размещения; капиталоемкость и трудоемкость различных технических методов и процессов; использование соответствующих источников энергии; техническая эффективность; наличие квалифицированной рабочей силы; и воздействие на окружающую среду. Технологический выбор не должен ограничиваться лишь производственными методами, но должен также включать управленческие методы и другие аспекты промышленных операций. Можно использовать "простые" виды технологии в том, что касается достижения конкретных целей, при условии, однако, что применение таких видов технологии способствует технико-экономическому росту и не приводит к сдерживанию развития промышленных кадров и замораживанию доходов рабочих. Использование такой технологии также не должно способствовать продолжению или еще большей технологической отсталости развивающихся стран.

Совещание сочло, что для развивающихся стран, имеющих значительный избыток рабочей силы и нуждающихся в резком увеличении занятости, важной целью развития может стать более широкое размещение промышленности в полугородских и сельских районах. Было признано, что в большинстве развивающихся стран недостаточный упор делается на отбор и применение недорогостоящей и трудоемкой технологии, которая принесет непосредственные выгоды наиболее бедным слоям населения в этих странах. Такое положение необходимо исправить. Масштабы и потенциальные возможности такого размещения ряда производственных секторов, имеющих непосредственное отношение к достижению основных социально-экономических целей, были разработаны, среди прочего, в докладах секторальных рабочих групп на совещании технических и официальных представителей, проходившем в Дели 20-24 ноября 1978 года. В докладах освещены не только различные технологические альтернативы, имеющиеся в таких отдельных секторах, как переработка продуктов питания, производство сельскохозяйственного инвентаря, строительных материалов, изделий из бумаги, производство текстиля, легкие отрасли промышленности, производство масел и жиров, лекарственных препаратов и фармацевтических товаров и других, в них также рассматриваются важные инфраструктурные потребности сельских районов, а именно, потребности в энергии и средствах транспорта.

Совещание, признав, что современные и капиталоемкие виды технологии имеют большое значение для некоторых секторов и в определенных ситуациях, характерных для той или иной страны, подчеркнуло, что такие виды технологии должны быть связаны с определенными условиями и обстоятельствами в каждой стране. Это требует, чтобы при приобретении иностранной технологии она закупалась не только на подходящих условиях, но и быстро внедрялась и адаптировалась к местным условиям. Передача технологии из развитых в развивающиеся страны должна осуществляться на основе равенства и справедливости без ущерба национальному суверенитету развивающихся стран.

В духе вышеизложенного совещание подчеркнуло необходимость тесных взаимосвязей между крупными и средними промышленными предприятиями, использующими капиталоемкие виды технологии, и мелкими и сельскими промышленными предприятиями, использующими сравнительно простую и трудоемкую технологию. В качестве примера такого успешного подхода было указано на развитие животноводческих центров в районе города Ананда, Индия, которые были посещены участниками. Эти центры эффективно сочетают использование высококапиталоемких методов на стадии переработки с лучшими традиционными системами разведения молочного скота на основе деревенских кооперативов и при необходимой поддержке правительства. Было высказано мнение, что масштабы и возможности аналогичных взаимосвязей должны быть также установлены и в других производственных секторах с учетом наличия ресурсов и факторов развития каждой экономики.

Было признано, что отбор и применение соответствующей номенклатуры промышленных видов технологии могли бы значительно ускорить процесс индустриализации в развивающихся странах для достижения к 2000 году количественного показателя 25% мирового промышленного производства и более широкому решению качественных задач, поставленных в Лимской декларации и Плана действий. Однако это потребует соответствующих мер на национальном и международном уровнях. Отмечая роль иностранной помощи в определении технологического выбора, совещание высказало мнение, что заинтересованные правительства должны обеспечить, чтобы такая помощь не нарушала использования соответствующей технологии в развивающихся странах. Применение соответствующей технологии требует также нормального международного климата, способствующего установлению нового международного экономического порядка.

Политика и меры правительств в развивающихся странах

Совещание на уровне министров пришло к мнению, что роль правительств развивающихся стран имеет жизненно важное значение для определения разновидностей соответствующей технологии и содействия росту технологического потенциала каждой страны. Необходимо рассмотреть широкий ряд политических шагов и мер, включая всеобъемлющую программу разработки технологии и создания надлежащей технологической среды и потенциала для выбора и применения соответствующих процессов и техники.

До тех пор, пока будет ощущаться необходимость обмена и притока иностранной технологии, следует уделять больше внимания отбору такой технологии и условиям, на которых она приобретается. В то время, как предприятия-потребители отбирают технологию, которую они считают наиболее приемлемой, правительства могут установить руководящие принципы в этой области, а также подкрепить позицию таких предприятий на переговорах путем тщательного отбора предложений о поставке иностранной технологии. Необходимо также разработать политические и организационные мероприятия для поощрения быстрого внедрения и приспособления такой технологии к местным условиям.

Совещание сочло также, что, поскольку в большинстве развивающихся стран необходимо уделять большее внимание рассредоточению промышленности и индустриализации сельских районов и одновременно использовать такие виды технологии, которые подходят для этих децентрализованных предприятий, заинтересованные правительства должны разработать для этой цели всеобъемлющий комплекс политических мер. Было выражено мнение, что существующая политика развивающихся стран имеет тенденцию поощрять рост крупных и средних

предприятий в подготовленных для этого городских районах. Политические и другие меры, необходимые для эффективного роста мелкой промышленности и промышленности сельских районов, должны предусматривать создание необходимой инфраструктуры, оказание финансовой помощи и стимулирование, предоставление в доступной форме технологической информации, поддержку и руководство в области технологии, обеспечение коммунальных услуг и вспомогательных служб, осуществление широких программ подготовки кадров, предоставление надлежащего доступа к машинам и оборудованию, предоставление недостающего сырья и других материалов, принятие налоговых и других мер, направленных на ускоренное развитие таких предприятий. Масштабы осуществления политических мер и программ в этой области на национальном уровне будут зависеть от конкретных условий стран.

Национальные планы в области технологии

По мнению совещания на уровне министров, каждая развивающаяся страна должна разработать программу роста национального технологического потенциала и эффективного применения и развития таких видов промышленной технологии, которые являются подходящими для промышленного сектора этих стран. Для этого может потребоваться план развития национальной технологии. План развития технологии должен облегчить оценку и совершенствование традиционной технологии, эффективное приобретение, внедрение и приспособление иностранной технологии и разработку новых процессов и техники. Важнейшей частью такого плана должно быть повышение технической квалификации кадров, что должно быть предусмотрено в программах общего образования и подготовки кадров.

План или программа в области технологии каждой развивающейся страны может включать следующие главные разделы: а) определение потребностей в области технологии для жизненно важных и первоочередных секторов экономики; б) создание эффективной системы технологической информации и распространения в целях выявления и оценки альтернативных видов технологии и распространения новинок и приспособлений; в) развитие потенциала национальной технологической службы, включая проектирование и конструирование, испытание прототипов, проверку качества, метрологию и т.п.; д) создание необходимых механизмов регулирования, отбора, контроля и адаптации притока иностранной технологий; е) проведение научно-исследовательских работ по вопросам промышленности на уровне учреждений и предприятий и укрепление функциональных связей между научно-исследовательскими центрами и учебными заведениями, с одной стороны, и секторами обслуживания и распределения продукции, с другой; и ф) оценка технологии с целью учета воздействия технологии, включая ее влияние на окружающую среду и условия труда. В этой связи было обращено внимание на то, что бедность сама по себе является одним из признаков ухудшения окружающей среды, и ее ликвидация внесла бы вклад в улучшение положения людей.

Было отмечено, что отбор иностранной технологии, который уже производится в нескольких развивающихся странах, может включать: а) установление руководящих принципов отбора технологии и ноу-хау с увязкой их с национальной политикой и местными материально-техническими ресурсами; б) определение необходимых условий, на которых производится приобретение иностранной технологии в различных секторах производства; в) разделение комплекса технологии на составные части, с тем чтобы иметь возможность должным образом использовать национальный потенциал технологического обслуживания

и снабжения различными материально-техническими средствами. Было сочтено, что правительства развивающихся стран должны установить руководящие принципы в области приобретения технологии. При отборе предложений по иностранной технологии необходимо также учитывать альтернативные отечественные процессы и технику, а также такую технику и процессы, которые были приобретены и в дальнейшем приспособлены к местным производственным условиям.

Национальные учрежденческие механизмы

Совещание на уровне министров считает, что в развивающихся странах должны быть разработаны необходимые организационные мероприятия на национальном уровне с целью координации разработки и применения соответствующей промышленной технологии в различных секторах производства в рамках задач развития и с учетом обеспеченности страны материально-техническими средствами. Подобные учрежденческие механизмы должны выполнять следующие функции:

а) определение альтернативных видов технологии в различных секторах; б) координация программ научно-исследовательских работ по соответствующей промышленной технологии в различных отечественных учреждениях и предприятиях; в) рекомендации относительно политических направлений и других мероприятий по содействию разработке и применению более подходящей техники в отдельных секторах производства.

Меры в области международного сотрудничества

Совещание на уровне министров считает, что важное значение имеет расширение международного сотрудничества между развивающимися странами. Были рекомендованы следующие конкретные меры, направленные на расширение сотрудничества между развивающимися

странами: а) сбор и распространение информации, освещающей приобретенный опыт и наличие альтернативных видов технологии; б) расширение обмена такой техникой и процессами между научно-исследовательскими учреждениями и производственными предприятиями и развивающихся стран, включая создание совместных предприятий и т.п.; в) более широкое использование услуг в области технологии, включая консультации по проектно-конструкторским вопросам, предоставляемые другими развивающимися странами и г) совместные программы исследований в конкретных секторах, обмен опытом между экспертами, подготовка кадров и т.п. Совецание одобрило рекомендации по этому вопросу, принятые Конференцией ООН по техническому сотрудничеству между развивающимися странами (ТСРС), состоявшейся в Буэнос-Айресе в сентябре 1978 года.

Было сочтено также, что важное значение имеет расширение сотрудничества между развитыми и развивающимися странами в том, что касается обмена и притока более подходящей технологии. Правительства развивающихся и развитых стран должны оказывать поддержку программам разработки технологии. Была подчеркнута необходимость расширения обмена технологией между средними и мелкими предприятиями развитых и развивающихся стран и принятия заинтересованными правительствами и международными учреждениями необходимых мер для расширения такого притока. Было сочтено также, что учреждения развитых стран должны и дальше расширять научно-исследовательские работы по соответствующим процессам и технике в сотрудничестве с учреждениями-контрагентами в развивающихся странах. Было также сочтено, что по мере необходимости следует поощрять проведение транснациональными корпорациями исследований по более подходящим видам технологии в интересах их промышленных учреждений в развивающихся странах и в самих этих учреждениях.

Был также обсужден вопрос о международном организационном механизме по проблемам соответствующей технологии. Среди участников преобладало мнение, что на данной стадии необходимо уделять большее внимание созданию, развитию и укреплению национальных организационных механизмов, обеспечивающих разработку и внедрение в соответствующие технологии. В необходимых случаях можно было также изучить вопрос о региональных или субрегиональных механизмах. Что касается международного уровня, то совещание сочло, что необходимо в значительной степени укрепить программу ЮНИДО и других учреждений Организации Объединенных Наций в области разработки и приспособления технологии, включая международные инструменты по этому вопросу. Было сочтено, что ЮНИДО, в частности, должна играть роль катализатора, в особенности в связи с распространением информации об имеющихся видах технологии в различных промышленных секторах, представляющих особый интерес для развивающихся стран, и оказанием помощи учреждениям развивающихся стран, занимающимся научно-исследовательскими работами в области соответствующей промышленной технологии. Следует расширить ресурсы ЮНИДО, выделяемые на эти цели.

II. ПРОГРАММА ДЕЙСТВИЙ

Совещание выразило удовлетворение работой двенадцати секторальных групп по соответствующей промышленной технологии и одобрило программы действий, рекомендованные для каждого сектора в целях проведения национальных и международных мероприятий. Было отмечено, что при подготовке докладов по секторам эксперты, представляющие развивающиеся и развитые страны, сотрудничали в деле разработки общего подхода к проблеме соответствующей промышленной технологии. Совещание рекомендовало, чтобы совместная техническая работа в этой области была продолжена, усовершенствована и распространена на новые секторы.

Было отмечено, что рабочие группы в качестве главной задачи занимались определением и оценкой альтернативных видов технологии в соответствующих секторах, а также требованиями, предъявляемыми к политике, и мероприятиями, необходимыми для их осуществления. В то время как определение промышленных секторов, имеющих перво-степенное значение, является делом каждой отдельной страны, эксперты занимались рассмотрением таких секторов, которые охватывают производственные отрасли, способные удовлетворить конкретно социально-экономические потребности наиболее бедных слоев; к ним относятся те секторы, которые способствуют более качественному использованию природных ресурсов, и те секторы, которые стимулируют повышение квалификации кадров и производство таких основных материальных средств, как металлы, удобрения, химикалии и т.п. Было далее отмечено, что детальное изучение этих секторов было направлено не только на рассмотрение возможностей прямой и косвенной занятости, но также на вопросы рассредоточения промышленности в периферии и в сельских районах и обеспечения необходимого стимула для роста промышленной структуры, опирающейся на широкую основу.

Было отмечено, что возможности рассредоточения промышленных предприятий и применения мелкомасштабной технологии, являющейся экономически и технически приемлемой в тех секторах, которые рассматривались рабочими группами, являются гораздо большими, чем считалось ранее. В соответствии с этим правительства в своих планах и программах промышленного развития могли бы уделить большее внимание научно-исследовательским работам и механизмам поддержки мелкой промышленности. Необходимо, чтобы развивающиеся страны занимались изучением возможностей в этой области на систематической основе через соответствующие политические и организационные механизмы. Было обращено внимание на ряд политических аспектов, таких как необходимость принятия стимулов как в форме прямой финансовой помощи, так и в виде освобождения от налогов или проведения дифференцированной налоговой политики; политика оказания кредитной помощи мелким производителям; поощрение децентрализации такими методами, как лицензирование, утверждение стандартов и проектов продукции, практика ценообразования и трудовых отношений и т.д. Особое внимание должно быть уделено укреплению технологического потенциала развивающихся стран и созданию широкого комплекса технологических служб для консультирования, проектирования и конструирования и т.д. Была отмечена важная роль опытных предприятий, испытательных центров и демонстрационных объектов, а также необходимость сбора технологической информации и ее распространение путем издания пособий, технологических бюллетеней, фильмов, организации поездок по стране, передвижных выставок и т.д.

Подчеркнув, что определение видов технологии и выбор соответствующей технологии является национальной прерогативой, совещание призвало развивающиеся страны изучить политические рекомендации, а также программы действий, рекомендованные рабочими группами, в свете содержащихся в них требований и обеспечить необходимые последующие действия. Правительствам развивающихся стран необходимо разработать свои собственные планы осуществления мероприятий и сделать обзор или создать организационную инфраструктуру и осуществить подготовку специализированных кадров для создания потенциала, необходимого для выбора технологии в различных секторах.

Совещание с удовлетворением восприняло ряд предложений, сделанных на заседаниях рабочих групп, относительно испытаний сырьевых материалов, изучения и оценки процессов, подходящих для мелких предприятий, эксплуатации и производственного освоения опытных предприятий (а также предложения с поставке нерасфасованных лекарств по себестоимости, которые будут расфасовываться и распределяться на бесприбыльной основе. Необходимо, чтобы эти и другие предложения по оказанию помощи были в дальнейшем оформлены двусторонними программами помощи и, в случае необходимости, через международные организации, такие как ЮНИДО. Совещание отметило также, что рабочие группы установили ряд видов техники и процессов, которые, как представляется, содержат большие потенциальные возможности для развивающихся стран в случае, если они будут подвергнуты дальнейшему технологическому совершенствованию и доведены до уровня промышленного производства. Среди них - небольшие сахарные заводы с вакуумными котлами, небольшие цементные заводы, небольшие установки для расфасовки фармацевтических товаров, которые могут использоваться в здравоохранении в интересах большинства сельского

населения, создание сельских мастерских, биогазовые установки, ветряные мельницы, сушилки на солнечной энергии и так далее. Необходимо, чтобы эти и другие ценные элементы программ действий, разработанные секторальными рабочими группами, претворялись в жизнь на систематической основе. Для этого должны быть установлены контакты с правительствами как развитых, так и развивающихся стран, проведены обсуждения с технологическими учреждениями, оказано содействие проектам исследований и разработок и созданы центры для осуществления этих и других элементов программ действий, включая их финансирование.

На совещании была подчеркнута роль, которую должна играть ЮНИДО. ЮНИДО было предложено приступить к осуществлению программ действий путем предоставления консультационных услуг и советов. Эти программы должны быть включены в программы технической помощи, финансирования определенного числа проектов через Фонд промышленного развития и ускорения притока информации по альтернативным видам технологии через Банк промышленной и технологической информации (БПТИ). ЮНИДО было предложено также ускорить осуществление своей программы сотрудничества между развивающимися странами в области соответствующей технологии, содействовать обмену опытом между странами путем организации поездок по странам и обмена информацией, используя для этого региональные и субрегиональные механизмы.

Совещание подчеркнуло необходимость специализированного обучения кадров навыкам выбора технологии, оценки альтернативных видов технологии и отбора приобретаемой технологии в соответствии с политикой заинтересованной страны. ЮНИДО в сотрудничестве с другими учреждениями Организации Объединенных Наций было предложено ускорить работу по подготовке кадров в этой области.

Было сочтено необходимым, чтобы ЮНИДО содействовала научным исследованиям по важнейшим технологическим проблемам и разработала руководящие принципы оценки технологии и проведения переговоров о заключении контрактов на технологию, и оказала помощь в особенности развивающимся странам в разработке планов в области технологии по просьбе правительств. ЮНИДО было предложено опубликовать как можно скорее документацию, представленную совещанию, а также должным образом отобрать и издать ценные материалы, представленные каждой из 13 рабочих групп. В целях облегчения осуществления этой задачи Швеция предложила свою финансовую помощь.

Совещание предложило ЮНИДО в рамках ее действующих полномочий осуществлять контроль и проводить обзор осуществления программы действий, включая любые новые инициативы в области соответствующей промышленной технологии. Совещание предложило ЮНИДО осуществлять контроль за ходом работы по выполнению программ действий и информировать государства-члены в такой форме, в которой она сочтет необходимой.



