



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.

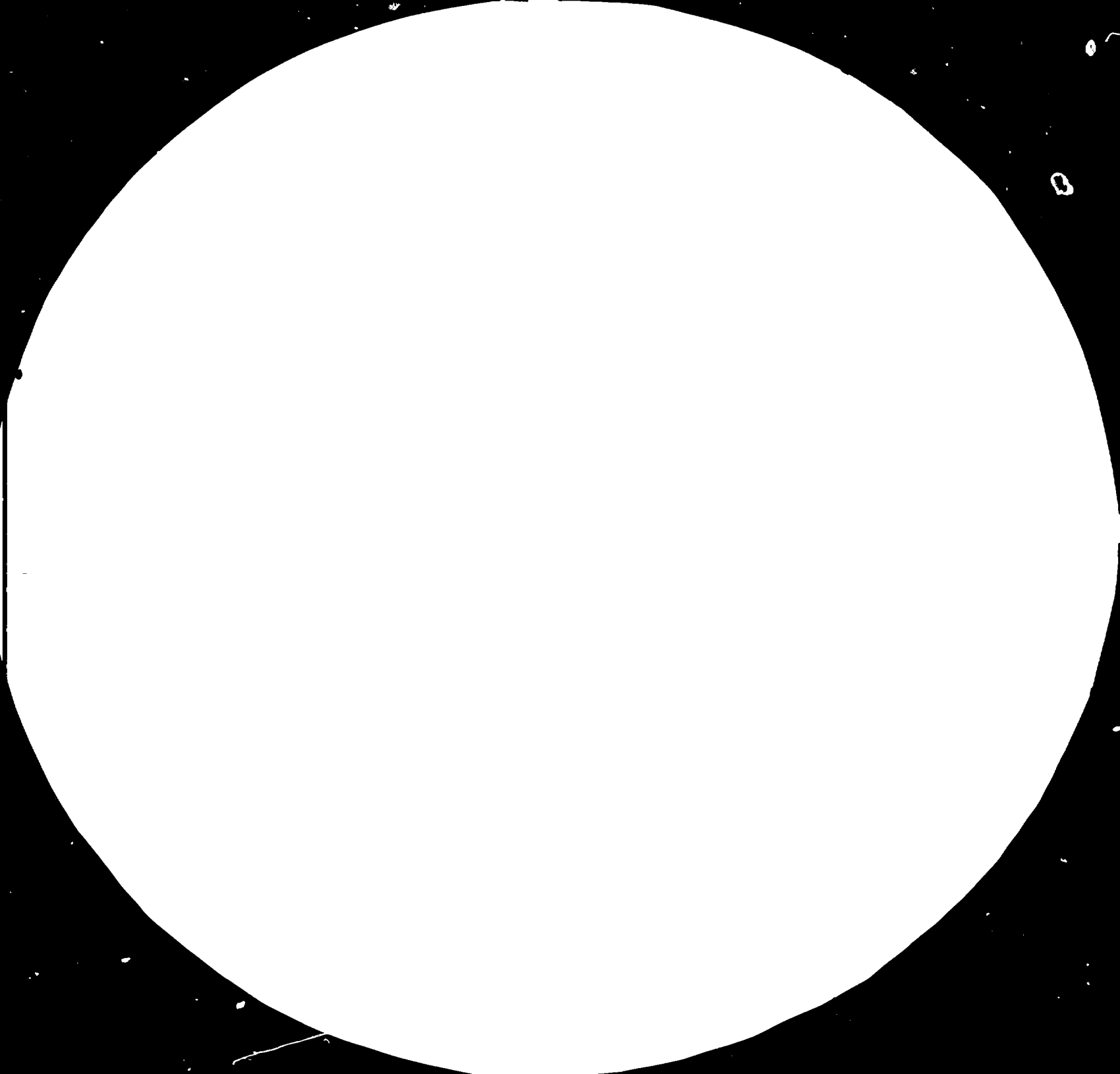
FAIR USE POLICY

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





28

32

36

4



MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

NATIONAL BUREAU OF STANDARDS
TAGUCHI REFERENCE MATERIAL CENTER
APR 1963 (ANSI TEST CHART #2)



ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ
ПО ПРОМЫШЛЕННОМУ РАЗВИТИЮ

14440-R



ЦЕНТР ОРГАНИЗАЦИИ ОБЪЕДИНЕННЫХ
НАЦИЙ ПО НАСЕЛЕННЫМ ПУНКТАМ (ХАБИТАТ)

ПЕРВОЕ КОНСУЛЬТАТИВНОЕ
СОВЕЩАНИЕ ПО ПРОИЗВОДСТВУ
СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Афины, Греция,
25-30 марта 1985 года

Distr.
LIMITED
ID/WG.434/2
10 January 1985
RUSSIAN
Original: ENGLISH

Тема № 1

РАЗВИТИЕ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ*

Документ подготовлен секретариатом ЮНИДО

1. Развитие промышленности строительных материалов.

* Документ представлен без официальной редакции.

СОДЕРЖАНИЕ

	<u>Страница</u>
I. РЕЗЮМЕ	3
II. ВАЖНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ	4
Промышленность строительных материалов	4
Структура мировой промышленности строительных материалов и тенденции в производстве и потреблении ее продукции в прошлом	5
Международная торговля	7
Долгосрочные перспективы развития строительства и факторы, сдерживающие производство строительных материалов	8
III. ПОТРЕБНОСТЬ В ПЛАНИРОВАНИИ	9
IV. ФИНАНСИРОВАНИЕ	11
7. МАСШТАБЫ ПРОИЗВОДСТВА	12
Минимальные и максимальные размеры предприятия цементной промышленности	14
Темы для обсуждения	16
Примечания	16

II. РЕЗЮМЕ

1. В представленном по данной теме документе освещается ведущая роль промышленности строительных материалов в процессе развития. В нем подчеркивается, что эта отрасль промышленности имеет решающее значение для осуществления любой экономической стратегии развития, поскольку прирост основного капитала происходит в значительной степени за счет строительства, в котором строительные материалы являются главным компонентом.

2. Несмотря на значительное увеличение производства строительных материалов в развивающихся странах, рост этой отрасли промышленности отставал от роста строительства, что, начиная с 1970 года, привело к резкому увеличению импорта. Поскольку даже самые пессимистические оценки роста внутреннего валового продукта (ВВП) на душу населения в развивающихся странах показывают, что внутренний спрос на строительные материалы к 2000 году, по крайней мере, удвоится, положение вряд ли улучшится, если существующие в настоящее время тенденции сохранятся.

3. На основании этого в документе приводятся доводы в пользу необходимости проведения активных мер по расширению этой промышленности в развивающихся странах. Планирование имеет существенное значение ввиду длительного периода создания производственных мощностей для выпуска большинства видов строительных материалов. Установлено также, что развитие этой отрасли в значительной степени зависит от размеров предприятий. В документе утверждается, что в существующих социально-экономических условиях развивающихся стран предпочтительнее создавать мелкие, а не крупные предприятия.

4. На основании этого анализа участникам Совещания было предложено рассмотреть следующие вопросы:

- Потребности, которые должна удовлетворять промышленность строительных материалов в развивающихся странах;
- Факторы, сдерживающие развитие производства строительных материалов;
- Меры в области международного сотрудничества по преодолению этих сдерживающих факторов.

5. "Темы для обсуждения", которые были предложены участникам Совещания, указаны в пункте 36 документа.

II. ВАЖНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

6. Проблема прироста основного капитала является центральным аспектом любой стратегии экономического развития. В индустриально развитых странах при образовании капитала действует тенденция к увеличению доли машин и оборудования, тогда как в развивающихся странах слабая экономическая инфраструктура ведет к тому, что значительная часть прироста капитала происходит в форме строительных работ, таких, как жилищное и промышленное строительство, создание дорог, мостов, плотин, ирригационных сооружений, осуществление мелиорации земель, создание системы канализации, водоснабжения и отвода сточных вод, строительство аэропортов, портовых сооружений и т.д. По оценкам, строительство обычно составляет более 50% прироста основного капитала в развивающихся странах. Эта доля имеет тенденцию к уменьшению по мере достижения более высокого уровня индустриализации 1/.*

7. Строительные материалы представляют собой наиболее важный элемент строительного сектора. Обследования, проведенные в ряде развивающихся стран, показывают, что среднее потребление материалов и ресурсов составляет от 37 до 55% общей стоимости объема строительных работ 2/. Таким образом, промышленность строительных материалов является решающим условием деятельности строительной отрасли и развития в целом. Опыт, полученный в развивающихся странах в течение последних нескольких десятилетий, свидетельствует о том, что отставание в этом секторе может привести к значительным задержкам в выполнении проектов развития. Кроме того, отсутствие запасов иностранной валюты ввиду большого внешнего долга и незначительного экспорта представляет собой серьезные ограничения внешнего характера для выполнения планов развития в большинстве развивающихся стран. В этих условиях развитие этого сектора ввиду его значения для осуществления экономических программ, а также потенциальной замены импортируемых товаров продукцией, производимой внутри страны, является первоочередной целью любой национальной политики, направленной на удовлетворение потребностей населения и уменьшение зависимости от импорта.

Промышленность строительных материалов

3. Экономическое значение промышленности строительных материалов не может рассматриваться отдельно от деятельности строительного сектора, в котором используется ее продукция. Однако лишь несколько отраслей производят продукцию для потребления исключительно в строительстве. Это относится, например,

* Примечания даны в конце документа.

к производству цемента и кирпичей. В то же время в строительном секторе развитых стран потребляется более 50% общего объема пиломатериалов и древесных панелей, производимых деревообрабатывающей промышленностью 3/. Что касается черной металлургии, то в строительстве используется 42% общего объема стали, потребляемой в США 4/; в развивающихся странах Азии и Дальнего Востока этот показатель составляет около 50 процентов 5/. В связи с тем, что продукция этих отраслей потребляется также в других секторах экономики, на рост и деятельность этих отраслей могут влиять не только тенденции в спросе на их продукцию в строительстве, но и другие факторы.

Структура мировой промышленности строительных материалов и тенденции в производстве и потреблении ее продукции в прошлом

9. Строительство является главным рынком сбыта строительных материалов и поэтому является показателем тенденций в спросе на строительные материалы. Добавленная стоимость в строительстве очень неравномерно распределяется между развитыми и развивающимися странами. В 1980 году 74% населения земного шара проживало в развивающихся странах, в которых было произведено только 20% мирового ВВП и лишь 18% добавленной стоимости, получаемой в строительстве 6/. Эти показатели достигнуты в период высоких темпов роста в экономике в развивающихся странах, когда рост объема строительства и внутреннего валового продукта был значительно более высоким, чем в развитых странах.

10. Темпы роста в строительстве в разных регионах различны. В Африке темпы роста в строительстве резко возросли со среднего уровня 2,2% в год в начале 60-х годов до 12,6% в год в середине 70-х годов, однако затем в 1978-1980 гг. они сократились до 7,9% в год. В странах Латинской Америки и Карибского бассейна наивысшие темпы роста - 8% в год - существовали в начале 70-х годов. Впоследствии они неизменно сокращались и в 1978-1980 годах составили 6,5% в год. На темпах роста в строительстве в странах Азии отразился нефтяной бум и его воздействие на инфраструктуру и капиталовложения в строительство на Ближнем Востоке, а также быстрая индустриализация стран Дальнего Востока в 70-х годах.

Таблица 1

Среднегодовые темпы роста ВВП, промышленности и строительства в развитых и развивающихся странах с рыночной экономикой

	1960-1965	1965-1970	1970-1975	1975-1980
Развитые страны с рыночной экономикой				
- ВВП	5,3	4,9	3,2	2,8
- Промышленность	6,3	5,4	2,5	3,3
- Строительство	6,2	3,7	0,8	0,5

	1960-1965	1965-1970	1970-1975	1975-1980
Развивающиеся страны с рыночной экономикой				
- ВВП	5,5	6,3	6,3	5,3
- Промышленность	8,6	8,8	6,6	4,4
- Строительство	4,9	7,2	8,3	9

Источник: Статистический ежегодник ООН, 1981 год.

11. Производство строительных материалов в развивающихся странах тем не менее отставало от роста строительства. Данные таблицы 2 показывают, что темпы роста в строительстве были выше, чем в производстве почти всех видов строительных материалов. Это означает, что развивающимся странам пришлось удовлетворять растущий спрос на строительные материалы за счет увеличения импорта.

Таблица 2

Темпы роста ВВП, строительства и производства строительных материалов в развивающихся странах, 1975-1980 гг.

	Египет	Кения	Саудов- ская Аравия	Таиланд	Малай- зия	Корея	Индия	Китай	Арген- тина	Мек- сика
Население	2,6%	4,6%	3,0%	2,5%	2,5%	1,6%	2,1%	1,4%	1,3%	3,9%
ВВП	9,8%	5,7%	10,6%	8,8%	10,2%	8,8%	13,9%		2,1%	7,6%
Строительство	42,1%	4,9%	13,5%	18,9%	16,3%	15,5%	12,7%		7,8%	8,3%
ПРОИЗВОДСТВО СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ										
Фанера	-6,3%	3,6%		14,9%	4,3%	3,6%	8,3%	10,6%	-2,6%	26,2%
Стекло						17,0%	12,5%			6,3%
Кирпич, глина	-8,0%	-4,0%				-5,6%				
Негашеная известь	1,8%		31,8%			22,0%	24,4%			
Цемент	0,4%	8,5%	33,6%	7,0%	12,5%	10,9%	1,9%	14,5%	7,2%	9,3%
Асбесто-це-ментные изделия							6,6%			7,9%
Бетонные плиты		116,4%				102,5%				
Неафинированная сталь, болванки	32,3%			18,5%		36,8%	3,8%	11,1%	5,4%	7,0%
Уголок, фасонная сталь					8,9%	28,3%				4,5%
Алюминий						3,9%	2,0%	5,7%	101,0%	1,4%
Гвозди, винты и т.д.	6,3%					39,8%	0,8%			

Источник: Мировая промышленность строительных материалов, исследование ЮНИДО, 1985 год.

Международная торговля

12. Во многих развивающихся странах строительная индустрия в значительной степени зависит от импорта строительных материалов. Некоторые страны Африки импортируют более 90% строительных материалов в стоимостном выражении, используемых в государственном строительном секторе 7/. Из данных, приводимых в таблице 3, видно, что расходы на импорт строительных материалов в развивающихся странах резко увеличились - с 6,1 млрд. долл. США в 1970 году до 49,4 млрд. долл. США в 1980 году. Несмотря на одновременное увеличение экспорта этих стран за тот же период (с 2,8 млрд. долл. в 1970 году до 19,8 млрд. долл. в 1980 году), торговый баланс тем не менее был для них в конечном итоге отрицательным. Чистая стоимость строительных материалов, импортируемых развивающимися странами, составила 3,3 млрд. долл. США в 1970 году, 18,2 млрд. долл. США в 1975 году, 29,6 млрд. долл. США в 1980 году и около 35 млрд. долл. США в 1982 году. Таким образом, в развивающихся странах импорт строительных материалов поглощает в значительных размерах дефицитную иностранную валюту, тогда как эти страны с трудом могут себе это позволить. Значительное число развивающихся стран вынуждено фактически так строго контролировать расходование средств на импорт товаров и услуг, что ввоз средств производства, включая строительные материалы, разрешен лишь для наиболее важных объектов. Работы на многих других хозяйственных объектах не могут выполняться из-за нехватки иностранной валюты для импорта требуемых товаров и услуг.

Таблица 3

Торговля строительными материалами, 1970-1980 гг.
(в миллионах долл. США)

Направления экспорта Производство товаров	Год	Развитые страны с рыночной экономикой	Развивающиеся страны	Социалистические страны Восточной Европы и Азии
Развитые страны с рыночной экономикой	1970	16,982	4,734	1,277
	1975	36,417	20,377	6,667
	1980	76,602	38,203	8,409
Развивающиеся страны	1970	1,882	800	162
	1975	3,258	2,270	480
	1980	10,385	8,450	950
Социалистические страны Восточной Европы и Азии	1970	1,047	570	данных нет
	1975	1,926	1,560	данных нет
	1980	3,881	2,720	данных нет

Источник: ЮНКТАД 8/.

Долгосрочные перспективы развития строительства и факторы, сдерживающие производство строительных материалов

13. Независимо от перспектив улучшения состояния мировой экономики, колебаний цен на мировом рынке, процентных ставок и международных соглашений о погашении задолженности можно определить некоторые тенденции в отношении будущего спроса на строительные материалы в различных группах стран.

14. В развитых странах с рыночной экономикой сокращение доли строительства в приросте основного капитала и ВВП в результате замедления темпов капиталовложений в эту отрасль наблюдается с 60-х годов; очень вероятно, что эта тенденция сохранится и в будущем. По этой причине, а также из-за уменьшения темпов роста населения строительство, вероятно, будет развиваться очень медленными темпами.

15. В ближайшие годы потребности в расширении строительства в развивающихся странах, несомненно, возрастут, если только будет происходить рост численности населения, что вполне вероятно. Прогнозы показывают, что население в развивающихся странах увеличится с 3,3 млрд. человек в 1980 году до 4,8 млрд. человек к 2000 году 9/. Высокие темпы урбанизации потребуют расширения жилищного строительства и инфраструктуры. Остается нерешенным вопрос, каким образом потребности в жилье, существующие в развивающихся странах, могут быть удовлетворены в нынешних экономических, социальных и политических условиях. При этом следует иметь в виду, что значительное число безработных, а также низкооплачиваемых лиц, не в состоянии приобрести даже самые дешевые жилища, предлагаемые на рынке 10/. В значительной степени эти потребности в жилье будут, очевидно, удовлетворяться за счет неофициального сектора 11/. С другой стороны, осуществление проектов развития потребует большого объема строительных материалов для создания промышленной, транспортной и энергетической инфраструктуры, а также для возведения объектов социального назначения и системы коммуникаций. Выделение ресурсов на жилищное промышленное и гражданское строительство будет, очевидно, зависеть от политических интересов.

16. Совпадение между ростом внутреннего валового продукта и строительством позволяет в общих чертах предсказать будущий спрос на строительные материалы. Согласно трем вариантам, разработанным в рамках модели ЮНИТАД, потребность в строительных материалах значительно возрастет в период 1990 года во всех развивающихся странах 12/. Даже самые пессимистические прогнозы роста ВВП на душу населения в развивающихся странах показывают, что внутренний спрос на строительные материалы к 2000 году по крайней мере удвоится 13/.

17. Для удовлетворения этого спроса развивающимся странам придется принимать меры для устранения препятствий, мешающих развитию их промышленности

строительных материалов. Главными препятствиями, на которые следует обратить внимание в первую очередь, являются следующие:

- отсутствие долгосрочного планирования и координации политики в области развития;
- отсутствие соответствующих финансовых ресурсов;
- осуществление капиталовложений в предприятия с капиталоемким производством при отсутствии четкой программы производственной деятельности и низком технологическом уровне;
- неэффективное управление и отсутствие квалифицированной рабочей силы;
- отсутствие должной стандартизации готовой продукции и контроля за ее качеством;
- устаревшие правила и регулирования строительной деятельности;
- слабая исследовательская и технологическая база, а также система сбора и обработки информации 14/.

III. ПОТРЕБНОСТЬ В ПЛАНИРОВАНИИ

18. В предыдущей главе высказывалось мнение, что в развивающихся странах общий объем производства строительных материалов недостаточен для удовлетворения спроса на них. Потребности в строительных материалах обычно в значительной степени превышают фактический спрос в этих странах и вынуждают правительства принимать взвешенные решения в отношении того, какую категорию спроса удовлетворять и за счет каких ресурсов. Фактически, если нынешние тенденции сохранятся и не будут предприняты усилия по исправлению диспропорций между предложением и спросом на строительные материалы, то разрыв неизбежно увеличится. Предварительным условием для любой продуманной политики является а) с точки зрения спроса, - учет и оценка настоящих и будущих потребностей, и б) с точки зрения предложения, - учет имеющихся запасов сырья.

19. Продолжительность периода налаживания производства, включающего планирование, разработку и сооружение предприятия по выпуску строительных материалов, особенно в цементной и сталелитейной отраслях, может составлять для обычных предприятий 5-10 лет. Вследствие этого для планирования расширения существующих производственных мощностей или создания новых необходимо умение точно прогнозировать спрос на долговременной основе.

20. Поскольку почти каждое мероприятие в области развития предусматривает строительство и таким образом создает спрос на строительные материалы, все виды деятельности в сфере строительства должны быть тщательно систематизированы для получения оценки потребностей в строительных материалах. Первым шагом в этом направлении могла бы стать классификация спроса в строительстве в зависимости от того, для каких целей будут использоваться строительные материалы: жилищного, промышленного или гражданского строительства 15/. Далее следует проводить различие между строительством, ведущимся в крупных масштабах, и строительной деятельностью небольших размеров. Использование ежегодных бюджетных программ может служить средством контроля спроса в строительстве, осуществляемого в государственном секторе.

21. Невозможно переоценить важность хорошо налаженной системы учета. Во-первых, такой учет может облегчить выявление пределов, в которых удовлетворение потребностей ограничивается недостатком ресурсов и/или низким фактическим спросом, в том числе из-за низкой покупательной способности. Во-вторых, учет предложения может определить, позволяют ли имеющиеся производственные мощности удовлетворить спрос на конкретные строительные материалы.

22. Учет спроса и предложения позволит планирующим органам определить альтернативные отрасли использования строительных материалов (в том числе жилищное строительство, инфраструктуру и т.д.), а также наметить ассортимент продукции и установить производственные задания. В настоящее время лишь в немногих развивающихся странах планы развития содержат цифровые показатели для строительства или даже указывают их взаимосвязь с другими отраслями. В промышленности строительных материалов количественные целевые показатели обычно даются только по цементу, стали и иногда по стеклу.

23. Планирование имеет важное значение для развития этого сектора в развивающихся странах. В странах, где применяется индикативное планирование, задания устанавливаются с целью координации капиталовложений и объема производства в частном и государственном секторах. В рамках системы централизованного (или директивного) планирования задания по производству и капиталовложениям устанавливаются на основе прогнозирования спроса и решений по распределению ресурсов. Однако даже в странах с рыночной экономикой необходимо делать долговременные прогнозы запасов сырья для обеспечения спроса и предложения в целях проведения мероприятий по оказанию поддержки промышленности. Точно также в сферах деятельности, которые, в силу своих размеров, вероятно, имеют монополистические позиции, необходима политика в отношении цен и размещения производства (в том числе цементной и сталелитейной промышленности).

24. В Плане развития промышленности в 1979 году, принятого в Мехико, содержатся различные формы и методы проведения политики стимулирования промышленности строительных материалов. В нем предусматривается переориентация промышленного производства в сторону выпуска основных потребительских товаров, поощрения развития мелкого производства и децентрализации промышленности, а также использование трудоемкой технологии. Для этого в плане определены конкретные средства, которые применительно к промышленности строительных материалов являются следующими: а) проведение правительством политики закупок, отвечающей интересам национальных поставщиков; б) установление для новых предприятий субсидированных цен на пользование электроэнергией; в) оказание

финансовой поддержки предприятиям, расположенным в районах, имеющих первостепенную важность, а также мелким и средним предприятиям; д) введение тарифного протекционизма; е) предоставление льгот в области налогообложения для частных капиталовложений, осуществляемых в сферы, имеющие первостепенное значение как с экономической, так и географической точки зрения с целью обеспечения высокой занятости населения 16/.

IV. ФИНАНСИРОВАНИЕ

25. Наиболее важное значение в создании предприятий промышленности строительных материалов в развивающихся странах имеют капиталовложения в основной и оборотный капитал. Для сталелитейной промышленности капитальные затраты (в расчете на производство одной тонны стали) весьма значительны; в 1963 году они оценивались в 250 долл. США. В 1976 году ежегодные затраты на создание производственных мощностей, необходимых для выпуска 1 тонны стали, оценивались в 800-1000 долларов на новых предприятиях и 350-500 долл. - на реконструированных или расширенных предприятиях 17/. По оценкам на конец 70-х годов, на новых крупных предприятиях с полным циклом производства эти затраты составляли 1300 долларов США, а для тонны стали, получаемой в электропечах для прямого восстановления железа - 490 долл. США. Эти цифры отражают резкий рост цен. В развивающихся странах расходы на сооружение предприятий полного цикла или на расширение существующего производства еще выше.

26. Средства, требуемые для создания предприятий цементной промышленности, значительно меньше, чем для предприятий сталелитейной промышленности, однако они значительны в абсолютном выражении в развивающихся странах, когда создаваемые производственные единицы довольно большие. Данные, содержащиеся в таблице 4, показывают, что в 1978 году в Индии расходы на создание производственных мощностей, необходимых для выпуска одной тонны цемента, составляли 741,25 рупия, или приблизительно 75 долл. США, из расчета производства 1200 тонн цемента в день. При проектной мощности 50 тонн цемента в день эти расходы составят 597,29 рупия, или 60 долл. США. Таким образом, при создании предприятия мощностью 400 000 тонн цемента в год минимальные капитальные затраты составят 30 млн. долларов США. Более поздние данные показывают, что для строительства недалеко от порта завода мощностью 750 000 тонн цемента в год необходимо 125 млн. долл. 18/.

Таблица 4

Минимальные капитальные затраты на производство цемента, кирпича и стали в развивающихся странах

	Инвестиции в основной капитал	Оборотный капитал	Общие размеры инвестиций
Кирпичи* (в тыс. долл. США)			
Туннельная печь**	2 086,0	95,0	2 182,0
Кольцевая печь**	1 860,0	90,0	1 950,0
Цемент*** (стоимость 1 тонны в долл.США)			
400 000 тонн в год	71,0	3,1	74,1
16 500 тонн в год	55,8	3,9	59,7
Сталь			
Предприятия полного цикла			2 000,0
5 млн. тонн, Венесуэла, стоимость			
1 тонны в долл. США			2 000,0
0,5 млн. тонн, Алжир, стоимость			
1 тонны в долл. США			
Предприятия неполного цикла			
100 000 тонн, Парагвай, стоимость			
1 тонны в долл. США			800,0

*В долларах 1975 года.

** Мощность каждого предприятия составляет 60 тонн в день перфорированного кирпича весом 2,5 кг (ЮНИДО, 1978 год).

*** Индийский институт по исследованиям цемента, 1978 год.

Источник: Муавензаде, Фред, "Глобальные перспективы в строительстве из бетона", "Конкрет интернешнл", февраль 1984 года.

7. МАСШТАБЫ ПРОИЗВОДСТВА

27. В течение нескольких последних десятилетий во многих развивающихся странах, занимавшихся поисками путей ускорения индустриализации, предпочтение отдавалось импорту наиболее современной технологии, которую они только могли получить в индустриально развитых странах и которая была главным образом крупномасштабной и капиталоемкой. Значительные капиталовложения и твердая вера в крупномасштабную экономику привели к созданию в развивающихся странах в период 1950-1970 годов крупных предприятий, что во многих случаях вызвало неполное использование производственных мощностей и сложной технологии, а также привело к низкой производительности труда.

28. Вышеуказанный эксперимент вместе со сдерживающими факторами внешнего порядка, связанными с ростом задолженности развивающихся стран и увеличением стоимости капитала на международных валютных рынках, привел к пересмотру вопроса о преимуществах создания крупномасштабных предприятий по сравнению с мелкими производствами. Кроме того, даже когда на крупных предприятиях удается достичь экономии за счет роста масштабов производства, для потребителя она очень часто сводится на нет высокими транспортными расходами, приводящими к росту цен на готовую продукцию.

29. В промышленности строительных материалов было установлено, что следующие основные факторы влияют на выбор оптимальных размеров предприятия:

а) Размеры рынка

С географической точки зрения, размеры рынка определяются в значительной мере наличием транспортной сети. Производство строительных материалов требует в больших количествах сырья и связано с производством объемных и/или тяжелых видов продукции. Однако низкий уровень удельной стоимости многих строительных материалов ведет к тому, что транспортные расходы становятся более серьезным сдерживающим фактором при производстве строительных материалов, нежели при производстве любой другой продукции. Там, где транспортировка готовой продукции связана с трудностями, в частности в горных районах или в местах, где дороги имеют плохое покрытие или не имеют его вообще, транспортные расходы могут быть значительно выше, чем расходы на производство определенных видов продукции. Например, в Судане, Гондурасе и Ботсване транспортные расходы по доставке цемента на расстояние свыше 100 миль превосходят стоимость его производства.

Транспортные расходы находятся в обратно пропорциональной зависимости по отношению к размерам рынка строительных материалов. Если бы имелся достаточно широкий рынок, обеспечивающий экономию за счет создания крупномасштабного производства в разумных пределах от места производства, то ограничения, вызванные транспортными расходами, перестали бы существовать. Однако рынок, ограниченный абсолютными размерами, плотностью и покупательной способностью или уровнем доходов населения, создает серьезные препятствия для создания и функционирования крупномасштабных предприятий по производству строительных материалов.

Размеры рынка расширяются и сокращаются в зависимости от спроса и наличия транспорта. Эти изменения предъявляют к промышленности строительных материалов требования уметь легко приспосабливаться к изменяющимся условиям, обладать вследствие этого гибкостью в отношении масштабов производства и даже, по возможности, быть в состоянии менять место положения предприятия.

б) Наличие рабочей силы и капитала

В развивающихся странах почти отсутствует капитал для инвестиций, в то время как имеются неограниченные ресурсы неквалифицированной рабочей силы. В этих условиях импорт технологии, требующей значительных капитальных средств и создающей мало новых рабочих мест, возможно, приведет к незначительному использованию факторов производства.

в) Квалифицированная рабочая сила и управление

Капиталоемкая технология часто вызывает сокращение спроса на неквалифицированную рабочую силу, однако приводит к увеличению потребности в рабочих, имеющих достаточную квалификацию для управления сложным оборудованием.

Часто весьма трудно найти достаточно подготовленных рабочих. Увеличение масштабов производства обычно вызывает потребность в большем количестве сырья, оборудования и рабочей силы, что ведет к росту управленческого звена и увеличению потребностей в цеховых мастерах и управляющих. Вместе с тем в развивающихся странах часто отсутствует среднее звено управления; это создает серьезные трудности в организации производственного процесса.

d) Сложность технологий

Широкое использование сложной технологии первоначально провозглашалось как средство увеличения объема производимой продукции потребителям и, следовательно, как средство, содействующее росту благосостояния. Однако не любая система, эффективно действующая в индустриально развитых странах, может быть просто перенесена в условия развивающихся стран и обеспечивать при этом столь же положительные результаты. Предприятия, на которых применяется сложная технология, требуют вспомогательной производственной базы, которая в развивающихся странах часто либо отсутствует, либо чрезвычайно дорога. Она включает, в частности, усовершенствованные транспортные средства, погрузочно-разгрузочные механизмы, систему хранения и распределения продукции, складирование запасных частей, большой парк станков и т.д. Эта вспомогательная производственная база может привести к значительному увеличению общих капитальных затрат.

30. В развивающихся странах возникают дополнительные опасности в результате использования сложной и широкомасштабной технологии. Главной из них является большая вероятность выхода из строя оборудования, особенно такого, которое не может быть отремонтировано силами местных специалистов. Другая проблема заключается в том, что предприятия часто работают не на полную мощность, поскольку высокий уровень производства, возможно, не обеспечивается размерами рынка.

Минимальные и максимальные размеры предприятий цементной промышленности

31. Проблема выбора размера предприятий может быть проиллюстрирована на примере цементной промышленности. Технология, используемая в этой отрасли, по-видимому, претерпела в развитых странах такие же перемены, как и в других отраслях промышленности строительных материалов, таких, как производство кирпича, изделий из дерева, стали и т.д.

32. В течение этого столетия в цементной промышленности действовали устойчивые тенденции в сторону расширения масштабов производства, а в последнее десятилетие - в сторону внедрения автоматизации 19/. В 70-е годы средняя мощность вводимых в строй печей по обжигу кирпича составляла 2 500 тонн в день, а позднее в строй было введено несколько печей мощностью свыше 4 000 тонн в день. Тем не менее в ряде развитых стран (таких, как США), по-видимому, существует тенденция к созданию мелких предприятий по выпуску цемента. Это происходит, очевидно, под воздействием ряда факторов - введение мер по контролю за загрязнением окружающей среды, повышение цен на бензин, вызвавшее чрезмерное удорожание доставки цемента и стимулировавшее создание мелких предприятий

приближенных к рынкам сбыта. Эта тенденция усилилась в результате мер по внедрению передовой технологии на мелких предприятиях, в результате, например, изменения конструкции вертикальных печей.

33. С другой стороны, в некоторых развивающихся странах, например в Индии и Китае, созданы предприятия по выпуску 50, 30, 20 и даже 10 тонн цемента в день. Наконец, некоторые материалы, обладающие свойством цемента, могут быть произведены даже в условиях домашнего производства. Различие между этими двумя крайними тенденциями заключается не только в масштабах производства. Характеристики материалов и технологии и формы их использования на этих предприятиях неодинаковы. Однако важно то, что на различных по размерам предприятиях активно проводятся мероприятия по развитию, и становится совершенно ясно, что для производства цемента отсутствует "лучшая" или "наиболее подходящая" технология.

34. Фактическая экономия за счет крупномасштабного производства может быть значительной в цементной промышленности, однако на практике эта экономия может оказаться недостижимой в развивающихся странах. Практическая деятельность крупных предприятий организована таким образом, что на них не удается достичь прогнозируемых и проектных мощностей, которые указывались в технико-экономическом обосновании. Реальный объем производства обычно составляет лишь 50 процентов от уровня производственных мощностей. В то же время с расширением размеров предприятия увеличиваются общие капитальные затраты, сложность производственных процессов и длительность сроков строительства. Другим фактором является то, что крупномасштабные предприятия имеют очень большой период пуска: для достижения полной производственной мощности им требуется не менее четырех-шести лет после завершения строительства.

35. Выпуск продукции на нескольких мелких предприятиях может привести к прямому сокращению транспортных расходов и одновременным более гарантированным поставкам материалов через развитую сеть поставщиков. Конечно, рассредоточение производства на мелких предприятиях возможно лишь в том случае, если имеется в наличии сырье (главным образом, известняк и гипс). К счастью, эти материалы широко распространены в большинстве стран. Еще одно преимущество мелких предприятий заключается в том, что они обычно могут использовать небольшие запасы этого сырья. Другой положительной стороной рассредоточения производства цемента является то, что мелкие предприятия обеспечивают сельские районы дешевым цементом, способствуя тем самым развитию там инфраструктуры и обеспечивая более равномерное распределение результатов развития.

Темы для обсуждения

36. Участникам Совещания предлагается рассмотреть следующие вопросы:

- i) Каковы потребности промышленности строительных материалов в развивающихся странах в ближайшие годы? Каким образом эти потребности могут быть оценены и запрограммированы на национальном, региональном и межрегиональном уровнях? Можно ли составить перечень основных строительных материалов, в которых нуждаются развивающиеся страны? Каковы факторы, сдерживающие производство строительных материалов в развивающихся странах?
- ii) Какие меры можно было бы предпринять для совершенствования планирования в промышленности строительных материалов? Какова роль международного сотрудничества для достижения этой цели?
- iii) Имеет ли вопрос масштабов производства отношение к развитию этого сектора? Каковы возможности и сдерживающие факторы мелкого производства строительных материалов и какие меры можно было бы предпринять для стимулирования этих предприятий?

Примечания

1/ J.R.Riedel, Siegfried Schultz, "Construction and building materials industry in developing countries", Economics, 1980, Vol.21, p.40.

2/ Fred Moavenzadeh, Measures and actions to increase the production of indigenous building materials in the context of enhanced import substitution, UNIDO, ID/WG.425/3, 1984, p.14.

3/ ECE/FAO, European Timber Trends and Prospects 1950 to 2000, Geneva, 1976, p. 35.

4/ UNIDO, World-Wide Study on the Building Materials Industry (1985).

5/ Там же

6/ На основе данных UN-Yearbook of National Account Statistics, 1981.

7/ ECA, Needs, constraints and prospects of African countries regarding the availability of building materials, 1983 (mimeo), p.2, доклад представлен на Симпозиуме о соответствующих строительных материалах для дешевого жилищного строительства в африканском регионе.

8/ UNCTAD, Tariff and non-tariff obstacles to international trade in building materials, Geneva, 1984 (mimeo).

9/ United Nations, World Population Trends and Policies, 1981.

10/ Согласно данным Всемирного банка за 1975 год, от 30 до 80 процентов, проживающих в крупных городах в странах третьего мира (Всемирный банк, Housing: Sector Policy Paper, Washington, 1975).

11/ См. Issue Paper No. 3, ID/WG.434/4, 1985.

12/ J.R.Riedel, Global Prospects for the Development of the Construction and Building Materials Industry, Munich, 1983 (mimeo), p.29-36.

13/ UNIDO, World-Wide Study on the Building Materials Industry (1985).

14/ ECA, Needs, constraints and prospects of African countries regarding the availability of building materials, 1983, » UNIDO, Report of the Global Preparatory Meeting for the First Consultation on the Building Materials Industry, ID/WG.427/7, 1984.

15/ J.R.Riedel, Long-term forecasting and planning of the construction and building materials industry, UNIDO, ID/WG.425/2, 1984.

16/ Plan Nacional de Desarrollo Industrial (1979), México.

17/ Fred Moavenzadeh, Там же, стр.24.

18/ Sid Boubekeur, Outline of a policy for mastering capital goods technology, UNIDO, ID/WG.424/4, 1984, p.27.

19/ UNIDO, Optimum scale production in developing countries, Sectoral Studies Series No.12, p.41-51.

