



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.

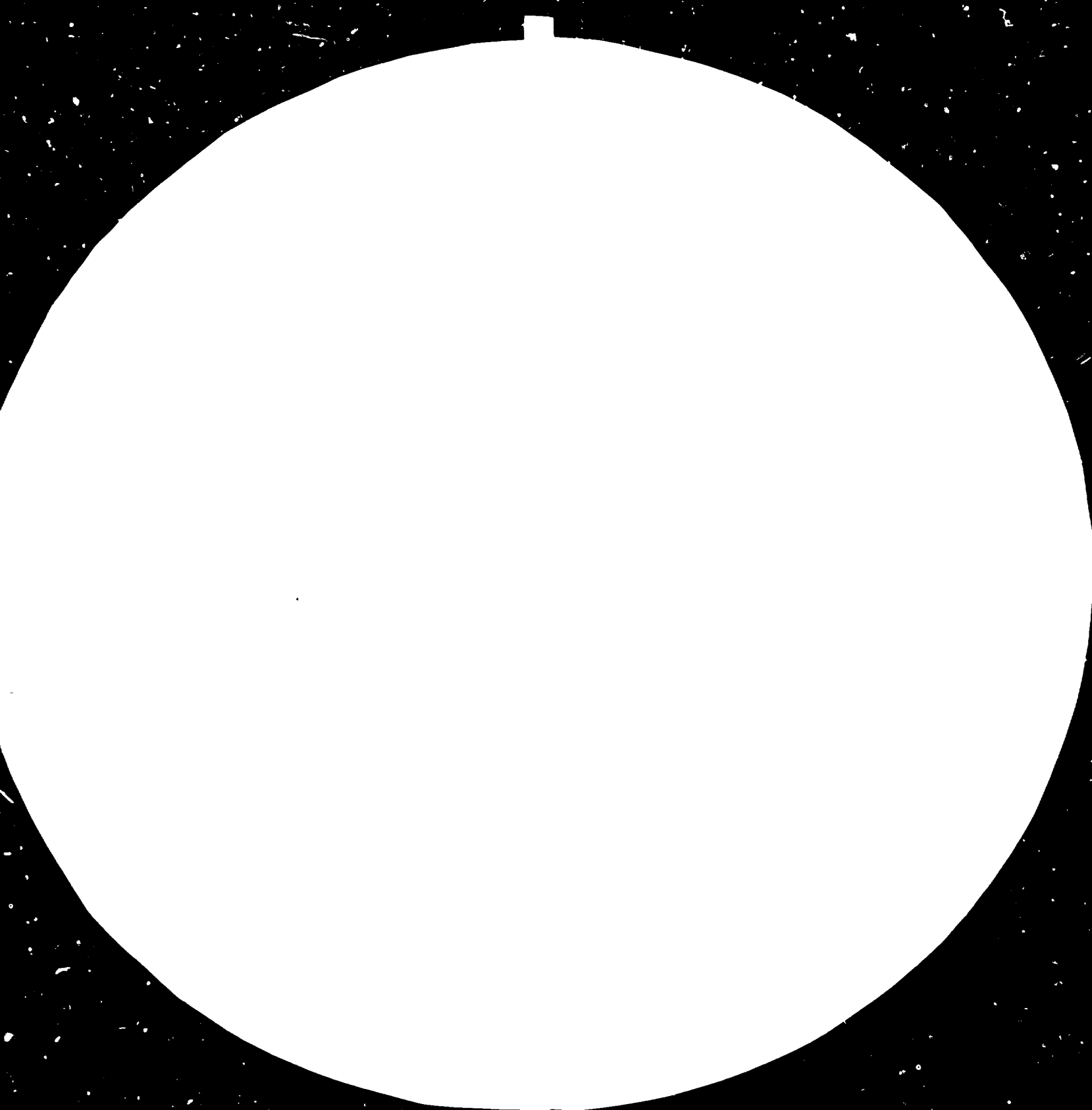
FAIR USE POLICY

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





4 28



32



36



4



MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

NATIONAL BUREAU OF STANDARDS
STANDARD REFERENCE MATERIAL 1010
ANSI AND ISO TEST CHART #1



13139 - R



Distr.
LIMITED

ID/WG.406/7
6 DECEMBER 1983

Russian
ORIGINAL: ENGLISH

Организация Объединенных Наций по промышленному развитию

Четвертое Консультативное совещание
по производству удобрений

Дели, Индия, 23-27 января 1984 года

ТЕМА № 3: КАПИТАЛЬНЫЕ ЗАТРАТЫ НА СОЗДАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ
ПО ПРОИЗВОДСТВУ УДОБРЕНИЙ

Тематический документ *

Подготовлен
секретариатом ЮНИДО

ISSUE NO. 3: CAPITAL COSTS FOR FERTILIZER PLANTS

1375

* Настоящий документ воспроизводится без официальной редакции.

V.83-64915

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Первое Консультативное совещание по производству удобрений признало значительный объем затрат на создание предприятий по производству удобрений и, предварительно проанализировав причины недавнего повышения цен на некоторые виды оборудования и инженерных услуг, указало на настоятельную необходимость обсуждения мер снижения уровня инвестиционных издержек. Для обсуждения этого вопроса 11-14 апреля 1978 года в Вене, Австрия, было проведено Совещание группы экспертов по сокращению затрат на создание предприятий по производству удобрений и по изучению способов мобилизации достаточных финансовых средств (доклад IT/WG.274/17/Rev.1).

Совещание констатировало, что стоимость предприятий по производству азотных удобрений, построенных во многих развитых странах, возрастает и на 3-10% превышает темпы инфляции 1970-1977 годов, причем стоимость строительства предприятия, вспомогательных сооружений и размер других расходов растет быстрее стоимости оборудования. Основные выводы Совещания кратко изложены в Приложении А.

Второе Консультативное совещание по производству удобрений обсудило прогресс, достигнутый ЮНИДО в изучении способов сокращения высокой стоимости предприятий по производству удобрений. Было отмечено, что стоимость создания предприятий по производству удобрений в большинстве развитых стран в 1977 году в 2-3 раза превышала стоимость таких же заводов в 1970 году, в развивающихся же странах такой рост стоимости был еще более значительным. В связи с этим доказательство экономической оправданности проектов по производству удобрений представляло трудности. Поэтому второе Консультативное совещание рекомендовало ЮНИДО продолжить изучение способов сокращения стоимости новых проектов по производству удобрений с тем, чтобы такие проекты носили более реальный характер.

Секретариат ЮНИДО доложил третьему Консультативному совещанию по производству удобрений, что этому вопросу уделялось недостаточно

внимания, однако зся имеющаяся информация указывает на то, что с 1977 года затраты на создание таких предприятий продолжали расти быстрыми темпами и, по всей видимости, будут увеличиваться и в дальнейшем.

Третье Консультативное совещание отметило, что рост капитальных затрат, связанных с созданием предприятий по производству удобрений, частично обусловлен инфляцией, однако имеются и другие причины. Увеличение стоимости строительства и оборудования опережало темпы инфляции и вызвало сокращение возможностей развивающихся стран для строительства новых предприятий по производству удобрений. Оно рекомендовало ЮНИДО провести глубокое исследование капитальных затрат, связанных с созданием предприятий по производству удобрений, включая вопросы, связанные с оборудованием, строительством и пуско-наладкой предприятий, созданием инфраструктуры, разработкой проектов и строительством предприятий по производству удобрений.

В соответствии с рекомендациями третьего Консультативного совещания ЮНИДО представляет четвертому Консультативному совещанию исследование по "мерам снижения капитальных затрат на создание предприятий по производству удобрений в развивающихся странах".

Кроме того, на основе анализа практического опыта Мирового банка были подготовлены три справочных документа с описанием механизма воздействия более высокого уровня капитальных затрат на создание предприятий по производству удобрений на размер издержек производства. Эти справочные документы озаглавлены "Инвестиционные и производственные издержки в производстве удобрений", "Влияние энергетических и инвестиционных затрат на общую стоимость производства удобрений" и "Изменение структуры международной промышленности по производству удобрений".

2. ДОКУМЕНТ

Меры снижения капитальных затрат на создание предприятий по производству удобрений в развивающихся странах (UNIDO/IS.422)

Цель исследования заключается в оценке фактического роста объема затрат и сроков осуществления проектов строительства предприятий по производству удобрений в развивающихся странах, в определении причин такого роста и в сопоставлении их с показателями аналогичных проектов, осуществленных в развитых странах.

На основе эмпирических данных, полученных ЮНИДО от владельцев предприятий, строительных подрядчиков и владельцев лицензий на инженерные работы, от международных финансовых и специализированных организаций, была создана модель структуры затрат на создание предприятий по производству удобрений, состоящая из сопоставимых элементов. Ввиду сложности вопроса и наличия множества факторов, определяющих размер инвестиционных издержек на создание предприятий по производству удобрений, был проведен тщательный анализ всех составляющих элементов затрат, функции исполнения, связанной с выполнением инженерно-конструкторских работ, снабжением, строительством и сдачей в эксплуатацию, а также роли сторон-участников в определении величины затрат, а именно покупателя, подрядчика, продавца, лицензиара, финансовых учреждений и государства.

Был проведен подробный анализ всех составных элементов затрат и была определена структура затрат на создание различных предприятий по производству удобрений с указанием веса каждого элемента затрат в общем объеме затрат по таким проектам. Был проведен подробный анализ элемента затрат на строительство, элемента инфляции и элементов административных издержек, включающих задержки в исполнении и их влияние на увеличение затрат; была также дана оценка последствий превышения срока работ. Были учтены изменения, необходимые для строительства различных предприятий родственного типа по производству удобрений в различные сроки и при использовании различной технологии, производственных мощностей и материалов.

Такой анализ показал, например, что структура затрат на строительство комплекса производительностью 1000 т/д аммиака - 1700 т/д мочевины в развивающейся стране носит следующий характер: оборудование 31%, инженерные услуги 14%, строительство завода 14%, перевозка грузов/страхование 6%, налоги/таможенные пошлины 7%, подготовка строительной площадки 3%, мероприятия по подготовке к эксплуатации 10%, внезаводская инфраструктура 5% и выплата процентов 10 процентов. Затраты на создание технологического комплекса составляют 85% от общих издержек предприятия. Компоненты издержек, обусловленных выбором места строительства, представляют 29% затрат на создание технологического комплекса, что свидетельствует о необходимости проведения тщательной предынвестиционной подготовки, включая выбор строительной площадки. При сопоставлении размера затрат на строительство вышеупомянутого комплекса в развитой стране и в развивающейся стране, причем в последней один комплекс построен в обычных условиях, а строительство другого велось со значительным отставанием, возникает следующая картина:

	Развитая страна	Развивающаяся страна	
		<u>обычные задержки</u>	<u>значительные задержки</u>
Затраты на создание технологического комплекса (%)	100	116	138
Общая стоимость предприятия (%)	100	157	187

Влияние неудовлетворительного руководства ходом строительства завода выражается в увеличении на 16% величины затрат на создание технологического комплекса по сравнению с величиной таких же затрат по аналогичному проекту в развитой стране, а дополнительные издержки, вызванные значительным затягиванием срока строительства, составляют 22 процента. Эти показатели еще более увеличиваются, когда речь идет об общей стоимости предприятия, и составляют соответственно 57 и 87 процентов. Таким образом, ключевым фактором сокращения затрат и сроков строительства является совершенное руководство выполнением проекта, включая выбор вида контракта.

Судя по ответам, поступившим от владельцев предприятий по производству удобрений в развивающихся странах (86% ответов), наиболее

серьезной причиной затягивания срока осуществления проекта является задержка поставок оборудования. Однако в ответах, поступивших от подрядчиков и консультантов из развитых стран (85% ответов) поздняя поставка оборудования не указана в качестве основной причины, вызвавшей задержки. Владельцы предприятий и подрядчики/консультанты единодушны, однако, в отношении того, что основной причиной увеличения размера затрат является неудовлетворительное руководство проектом.

Исследование показывает, что превышение намеченной стоимости имело место в 80% случаев строительства предприятий, включенных в обследование, и что в среднем увеличение затрат составляло 100% от первоначально установленной стоимости строительства. При строительстве этих же предприятий превышение первоначально установленных сроков составляло в среднем 120 процентов.

Кроме того, выяснилось, что количество неполадок растет пропорционально размеру предприятий, построенных в развивающихся странах.

Были выявлены два фактора, являющиеся основными причинами увеличения размеров затрат и сроков строительства, а именно: недостаточная предынвестиционная подготовка и неудовлетворительное руководство работами в ходе строительства. Третьим, менее важным фактором является недостаточная подготовка к сдаче завода в промышленную эксплуатацию.

3. ОСНОВНАЯ ТЕМА

Исследование показало, что основной причиной увеличения затрат по проектам в области производства удобрений в развивающихся странах являются недостатки руководства ходом выполнения проекта, ответственность за осуществление которого возлагается на стороны, участвующие в выполнении проекта. Поэтому выбор вида контракта и распределение ответственности, обязательств и платежей между сторонами-участниками контракта приобретают важное значение при определении общих затрат по проекту и размера увеличения затрат, которое может иметь место в связи с увеличением размеров завода.

В частности, следовало бы обеспечить более эффективный надзор

и контроль за поставками оборудования и материалов, с которыми связаны наиболее значительные задержки и, в связи с этим, превышение стоимости строительства. В этом отношении для облегчения создавшегося положения можно успешно использовать типовые контракты ЮНИДО для этой отрасли промышленности.

Исследование также показало, что существенное влияние на увеличение общего размера затрат оказывают затраты на финансирование. В связи с этим необходимо совершенствовать условия и сроки предоставления займов в целях облегчения их погашения в соответствии с финансовыми возможностями предприятия.

Кроме того, было установлено, что прямое отношение к увеличению затрат имеют предынвестиционные мероприятия, включая выбор строительной площадки. Улучшению создавшегося положения могла бы способствовать программа сотрудничества между развивающимися странами в области производства удобрений, предусматривающая, в частности, обмен опытом между руководителями предприятий и руководителями проектов, в совокупности с другими мероприятиями технической помощи.

И наконец, положительное влияние на сокращение затрат по созданию таких предприятий может оказать постепенное наращивание внутренних возможностей и кадров в развивающихся странах в области проектирования, строительства и снабжения предприятий по производству удобрений.

Поэтому участникам четвертого Консультативного совещания предлагается:

а) изучить представленное исследование о мерах снижения капитальных затрат и представить заинтересованным сторонам рекомендации для принятия дальнейших мер по устранению выявленных основных причин увеличения стоимости предприятий по производству удобрений в развивающихся странах;

б) рекомендовать ЮНИДО в дополнение к уже подготовленным четырем типовым контрактам на строительство предприятий по производству удобрений разработать руководство по подготовке к заключению контрактов в области производства удобрений;

с) рекомендовать ЮНИДО подготовить комплексные принципы

максимального сокращения капитальных затрат и снижения стоимости создания предприятий по производству удобрений;

d) рекомендовать ЮНИДО провести дополнительные исследования по этой теме, например, о влиянии процесса индигенизации на размер капитальных затрат на создание предприятий по производству удобрений в развивающихся странах и по разработке системы индексации затрат на создание предприятий по производству удобрений в различных странах.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Краткое содержание выводов и рекомендаций Совещания группы экспертов по сокращению затрат на создание предприятий по производству удобрений и по изучению способов мобилизации достаточных финансовых средств
(доклад ID/WG.274/17/Rev.1)

а) Стоимость инженерных услуг и оборудования составляет две трети стоимости всего предприятия. Сокращению таких затрат и увеличению последующих расходов на закупки может способствовать тендер. С владельцами таких предприятий в развивающихся странах было бы полезно провести обсуждение всех аспектов материально-технического снабжения предприятия и осуществления проекта.

б) Была бы полезна стандартизация производственного оборудования. Поставщиков оборудования следует обязать производить максимально унифицированные стандартные вращающиеся механизмы и основные технологические агрегаты.

в) На построенных в развивающихся странах предприятиях используются высокосоввершенные системы автоматизации и контрольно-измерительной аппаратуры. Такое оборудование следует применять на основе тщательного анализа с учетом важности обеспечения безопасности нормальной эксплуатации предприятия.

г) Стоимость предприятия увеличивает задержки, допущенные на любом этапе выполнения проекта такого предприятия. Необходимо более широкое сотрудничество между покупателем и подрядчиком.

д) Увеличение стоимости предприятия, могут вызвать погрешности при составлении графика выполнения проекта, а неопытные покупатели будут вынуждены обратиться за помощью к инженерам-консультантам.

f) Увеличение общей стоимости предприятий в некоторых развивающихся странах на 10% вызывали импортные пошлины и налоги. Правительствам следует рассмотреть возможность отмены или сокращения таких налогов в связи со строительством предприятий.

g) Инвестиционные издержки некоторых заводов по производству удобрений увеличиваются за счет затрат на строительство внезаводской инфраструктуры. Подобное инвестирование должно осуществляться правительством и/или на льготных условиях финансирования.

h) Следует более активно использовать местный персонал инженерно-технических работников; при наличии местных предприятий-изготовителей следует максимально использовать услуги местных поставщиков.

i) На долю строительных работ приходится приблизительно 10-15% всех затрат по строительству предприятия. Экономия может быть достигнута на основе тщательного выбора строительной площадки и плана предприятия, правильного проектирования и использования более совершенных методов строительства.

j) Высокая стоимость услуг иностранного персонала строительных подрядчиков, направленного на площадку, а также персонала продавца может быть сокращена на основе договоренности о стоимости их услуг и сроке их работы в момент подписания контракта на строительство предприятия.

k) Следует использовать аналогичные проектно-конструкторские разработки и чертежи для строительства ряда родственных предприятий.

