



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

07892-R

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ
ПО ПРОМЫШЛЕННОМУ РАЗВИТИЮ

Distr.
LIMITED

UNIDO/EK. 35
24 February 1978

RUSSIAN
Original: ENGLISH

Выполнение рекомендаций Первого
консультативного совещания
по черной металлургии

РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ */

К

СОВЕЩАНИЮ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ

ПО

ЖЕЛЕЗНОЙ РУДЕ

Вена, 3 - 5 апреля 1978 года

подготовлено

Секретариатом ЮНИДО

*/ Настоящий документ воспроизводится без официальной
редакции.

id.78-2863

Введение

1. В пункте 23 Доклада Первого консультативного совещания, состоявшегося в Вене 7 - 11 февраля 1977 года, секретариату ЮНИДО рекомендовалось изучить следующие вопросы, с тем чтобы на следующем консультативном совещании он мог внести конкретные предложения о расширении международного сотрудничества в целях гарантирования обеспеченности сырьевыми материалами и топливом, необходимыми для развития черной металлургии:

"а) оценка мировых ресурсов железной руды как в количественном, так и в качественном отношении;

• • • • •

с) обзор планов и прогресса, достигнутого развитыми и развивающимися странами в деле увеличения производства этих сырьевых материалов, и рассмотрение вопроса о том, принимаются ли соответствующие меры для обеспечения поставок этого сырья в достаточном количестве;

д) обзор затрат на капиталовложения в действующие рудники и установки по обогащению и окомкованию руды и в необходимую инфраструктуру для определения объема капиталовложений, требующихся для достижения целей, поставленных в Лимской декларации, с тем чтобы определить уровень прибылей от инвестиций, который необходим, чтобы эти инвестиции были рентабельными".

2. При осуществлении этих рекомендаций Секретариат поручил консультантам подготовить обзоры, изучил публикуемую информацию и рассмотрел доклады об опыте последних разработок месторождений руды, представленные горнорудными компаниями.

3. В данном рабочем документе обобщаются результаты и предлагаются темы для обсуждения на Рабочей группе, с тем чтобы ко второму консультативному совещанию подготовить предложения практического характера.

Пункт А повестки дня: Ресурсы железных руд и перспективы спроса и предложения

4. Первое консультативное совещание констатировало, что в мире имеются достаточные запасы железных руд и что железная руда не относится к числу дефицитных ресурсов. Мировые запасы оцениваются в 250 000 млн. тонн и их хватит на срок более 250 лет, если исходить из максимального уровня добычи за 1974 год, равного 900 млн. тонн. Примерно 20% общих подтвержденных запасов находится в развивающихся странах. Подробные описания химических и геологических характеристик этих залежей существуют в виде публикаций.^{а/}

5. Спрос на железную руду в будущем находится в прямой зависимости от ожидаемого уровня производства стали. Первое консультативное совещание считает, что примерный объем мирового производства стали в 2000 году составит, по всей видимости, 1 750 млн. тонн. По оценке ЮНИДО за 1976 год производство стали к 1985 году составит около 1 070 млн. тонн. Однако нынешнее снижение спроса на сталь во многих странах может потребовать пересмотра этих оценок в сторону понижения.

6. Если принять, что технические факторы, относящиеся к составу и использованию руды и к доле чугуна, используемого для выплавки стали, останутся теми же, что и в настоящее время, то вышеприведенные оценки мирового производства стали говорят о том, что мировые потребности в железной руде в 1985 году составят не более 1 250 млн. тонн, а в 2000 году - порядка 2 000 млн. тонн.

а/ Например, UN Survey of World Iron Ore Resources 1970.

7. Цифры общего спроса зависят от содержания в руде железа, необходимого для выпуска предполагаемого количества стали. При этом могут возникнуть проблемы, связанные с изменением соотношений между кусковой рудой, агломератом и окатышами, вследствие изменений технологии доменного производства и с возможным более широким использованием процесса прямого восстановления.

8. Предложение железной руды в 1985 году будет зависеть от производства ныне действующих рудников, осваиваемых месторождений и месторождений, разработка которых пока планируется и будет начата в скором будущем. Анализ по регионам максимального уровня производства, достигнутого в 1974 году, приводится в таблице I.

9. После 1974 года общий объем мирового производства в результате уменьшения спроса снизился и составил 896 млн. тонн в 1975 году и 875 млн. тонн в 1976 году. Некоторые мелкие разработки были прекращены в связи с истощением их запасов или по другим причинам, но вместе с тем были подготовлены к эксплуатации новые месторождения руды, и, при оживлении спроса, мировое производство, несомненно, сможет быстро увеличиться и достичь в начальный период объема не менее 900 млн. тонн в год.

10. Страны, уже приступившие к осуществлению своих планов развития или почти завершив их подготовку, указаны в таблице II, свидетельствующей о потенциальных возможностях увеличения добычи руды к 1985 году еще на 350 млн. тонн в год. Некоторые из этих планов еще не уточнены вследствие нынешнего спада мирового спроса на сталь. Нельзя недооценивать влияния неопределенности на изменение мирового спроса и трудностей, связанных с финансированием разработок месторождений руды, но, абстрагировавшись от

этих факторов, можно сказать, что будут существовать возможности для расширения мирового производства, с тем чтобы удовлетворить максимальные потребности в размере 1 250 млн. тонн в 1985 году.

Таблица I

Производство железной руды по регионам, 1974 год
(в млн. тонн)

Северная Америка	133	
в т.ч. США		86
Канада		47
Латинская Америка	131	
в т.ч. Бразилия		80
Венесуэла		26
Западная Европа	123	
в т.ч. Франция		55
Швеция		36
Восточная Европа	240	
в т.ч. СССР		225
Африка	75	
в т.ч. Мавритания		11
Либерия		36
Южная Африка		12
Азия	98	
в т.ч. Индия		34
Китай		51
Океания	99	
в т.ч. Австралия		97
Итого	899	

Таблица II

Возможности дополнительного производства
железной руды к 1985 году сверх уровня
1974 года
(в млн. тонн)

Канада	35			
США	30			
Бразилия	115	-	Barao de Coocais	35
			Carajas	30
			Other CVRD	30
			Samarco	10
			Aguas Claras	10
Другие страны Латинской Америки	10			
Южная Африка	15		Saldanha Bay	
Другие страны Африки	43	-	Gabon	10
			Guinea	15
			Ivory Coast	12
			Mauritania	6
Индия	25	-	Kudremukh	20
			Bailadila	5
Другие страны Азии	5			
Австралия	60			
Восточная Европа	12			
	<hr/>			
	350			
	<hr/>			

11. В более далекой перспективе, до 2000 года, на рынке может появиться дополнительное количество руды из новых источников, и, более того, в результате разработки залежей, разведка которых еще, возможно, не закончена, а их запасы полностью не подтверждены.

12. Период между подтверждением пригодности нового месторождения руды для разработки и началом его разработки может составлять примерно 10-15 лет, и поэтому до 1985 года - на этот

период, на который планы добычи уже составлены (имеются в виду потенциальные возможности производства) - необходимо тщательно разработать дальнейшие предложения о разведке месторождений руды и об их разработке, с тем чтобы удовлетворить возрастающие потребности в период до 2000 года. Изменение спроса в будущем и решение проблем финансового характера будут по-прежнему иметь чрезвычайно важное значение.

13. В предыдущих пунктах рассматривался вопрос о соотношении между мировым спросом и предложением. Интерес представляют также проблемы, возникающие при анализе доли развивающихся стран в общем производстве железной руды. Соответствующие цифры приводятся в таблице III.

Таблица III
Производство железной руды ^{а/}

		<u>1970</u>	<u>1972</u>	<u>1973</u>	<u>1974</u>	<u>1975</u>	<u>1976</u>
<u>Мировое производство</u> (млн.тонн)							
<u>в целом</u>		774	780	851	899	896	875
<u>Развивающиеся страны</u> (млн.тонн)		223	238	261	292	299	272
<u>в целом</u> (%)		28,8	30,5	30,6	32,5	33,4	31,0
в т.ч. Бразилия,	(млн.тонн)	109	112	140	165	180	161
Китай, Индия	(%)	14,1	14,3	16,4	18,4	20,1	18,4
в т.ч. другие	(млн.тонн)	114	126	121	127	119	110
страны	(%)	14,7	16,2	14,2	14,1	13,3	12,6

^{а/} Подсчитано на основе информации Федерального статистического бюро, Дюссельдорф

14. Доля развивающихся стран в общем объеме мирового производства за период 1970-1976 гг. изменилась незначительно, вместе с тем доля трех крупнейших среди развивающихся стран-производителей - Бразилии, Китая и Индии - проявляет тенденцию роста, а доля других стран - тенденцию снижения.

- Вопросы:
- Согласно ли Рабочая группа с приведенными выше общими перспективами спроса и предложения на рынке железной руды?
 - Какие особые проблемы могут возникнуть в отношении спроса и предложения окатышей?
 - Какие меры следует предпринять ЮНИДО, чтобы постоянно иметь информацию о разработках месторождений руды во всем мире и данные о ее наличии в связи с изменением спроса?
 - Каковы масштабы международного сотрудничества по обмену опытом между группами развивающихся стран, которые уже провели изыскания залежей руды и подтвердили их наличие, и теми странами, которые планируют проведение аналогичных мероприятий?

Пункт В повестки дня: Размеры инвестиций и характер инвестиционных проблем

15. Капиталовложения, необходимые для разработки нового месторождения руды, зависят от многих факторов, в том числе от факторов геологического и физического характера залежей, технических проблем вскрышных работ и выемки руды, протяженности коммуникаций и других проблем, связанных с транспортировкой руды по железной дороге и на других видах транспорта с места разработки до пункта использования или погрузки,

количества требуемого оборудования для обогащения руды и приготовления окатышей и необходимых объектов социальной и иной инфраструктуры.

16. Увеличиваются масштабы отдельных проектов разработки месторождений руды в целях повышения рентабельности в результате массового применения оборудования для выемки руды и ее транспортировки. Обзор 26 возможных планов развития добычи руды во всем мире иллюстрирует величину необходимых инвестиций на отдельные проекты.

Таблица IV

Размер капиталовложений в проекты добычи руды (млн. долл. США)	Менее 100	100-500	Более 500
Количество проектов	3	14	9

17. Детальные оценки недавно завершенных планов свидетельствуют о том, что капитальные затраты составляют 50 - 100 долларов на тонну окомкованной продукции в год по ценам 1977 года, но цифры для планов, которые намечено осуществлять в будущем, будут, вероятно, ближе к верхнему пределу этого ряда цен, что особенно вероятно в тех случаях, когда в стоимость проекта включается стоимость значительного количества оборудования по обогащению руды и приготовлению окатышей. Характерный анализ расходов, предусматриваемых по недавно принятым планам, показан в таблице V.

18. Цифры, приводимые в таблице V, усреднены и базируются на общем выпуске продукции при полностью завершеном плане. В других районах, где были созданы дополнительные производства

для усиления существующих предприятий, затраты на использование обогатительной установки с сопутствующим вспомогательным оборудованием составляют 50 долл.США на тонну высокосортной продукции в год, а затраты предприятий по приготовлению окатышей достигают 40 долл.США на тонну окатышей в год.

Таблица V

Размеры инвестиций в добычу железной руды
в долларах США на тонну окомкованной продукции в год
(по ценам 1977 года - таблица составлена консультантами)

	<u>Вариант 1</u>	<u>Вариант 2</u>	<u>Вариант 3</u>
	10 млн.тонн окатышей в год, транс- портровка конвейером (Рц.С)	2,5 млн.тонн окатышей в год, транс- портровка по трубопро- воду (Рт.С)	6 млн.тонн окатышей в год, транс- портровка по трубопро- воду (Рц.С)
Рудник, в т.ч. оборудование	1,7	2,2	5,6
Обработка	7,9	37,8	13,5
Приготовление окатышей	9,9	18,7	15,6
Обслуживание	5,2	11,1	6,2
Транспортровка	10,5	18,9	8,9
Вспомогательное оборудование	4,1	4,4	8,8
Прочее	<u>5,2</u>	<u>10,2</u>	<u>7,3</u>
ИТОГО	<u>44,5</u>	<u>103,3</u>	<u>65,9</u>

19. Исходя из круглой цифры 100 долл.США на тонну продукции по полному плану, общие потребности для финансирования дополнительного производства 350 млн.тонн железной руды, необходимой

для удовлетворения максимальных потребностей к 1985 году, составят 35 млрд.долл.США, или 4 млрд.долл.США ежегодно. Изыскание таких средств является одной из финансовых задач, относящихся к расширению производства стали в целом в развивающихся и развитых странах. Финансовые проблемы развития сталеплавильного производства в целом предполагается рассмотреть на отдельном заседании Рабочей группы осенью 1978 года.

20. Капитальные затраты в размере 100 долл.США на тонну продукции означают, что часть цены окомкованной продукции (12 - 15 долл.США на тонну) должна выделяться на амортизацию и прибыль. В среднем расходы на производство одной тонны окатышей по последним проектам составляют порядка 12 - 14 долл.США, и поэтому, для того, чтобы сделать этот план привлекательным с финансовой точки зрения, необходимо обеспечить продажную цену окатышей по новому плану порядка 24 - 29 долл.США на тонну продукции по ценам ф.о.б. 1977 года.

Вопросы: - Развивающиеся страны как производители руды заинтересованы в организации наиболее эффективной разработки рудных месторождений и на основании этого в максимальном снижении расходов на капитальные затраты, а также получении наибольших выгод с учетом рыночных цен в будущем. Учитывая, что фактически решение вопроса о финансировании, в том числе определение сроков и условий, будет происходить во многих странах, какие формы международного сотрудничества развивающиеся страны могут использовать для максимального снижения объема капитальных затрат для финансирования планов разработок залежей руды этих стран?

- Каковы возможности стран-соседей, имеющих общие или аналогичные геологические поля, для их совместной разведки и разработки на основе долевого участия в оплате высоких расходов на необходимое оборудование и установки?
- Какие вопросы следует обсудить развивающимся странам и какие оценки им следует сделать перед принятием решения, если эти страны стремятся повысить стоимость добываемой в них руды путем ее обогащения, приготовления окатышей или за счет других видов обработки?

Пункт С повестки дня: Структура рынка и доступ на рынки

21. Еще примерно 25 лет назад для рынка железной руды было характерно ежегодное проведение переговоров между покупателями и продавцами, причем обе стороны были многочисленными и хорошо информированными, и поэтому умеренные колебания рыночной цены зависели от текущего мирового спроса на сталь и качества руды, прежде всего содержания железа в руде, поставляемой по каждому контракту.

22. В настоящее время положение изменилось. Технический рост размеров доменных печей, примером чему может служить Япония, означает, что сравнительно небольшая группа покупателей нуждается в значительно больших ежегодных поставках руды, чем ранее. Открытие новых месторождений в удаленных районах требует крупных расходов на транспортировку и создания объектов инфраструктуры и использования мощной вскрышной техники и связанных с этим крупномасштабных перевозок - и все это,

направленное на снижение себестоимости, привело к необходимости изыскивать на международном рынке крупные суммы денег, значительно превышающие аккумулированные ресурсы действующих горнодобывающих концернов. В такой обстановке появилась тенденция к заключению долгосрочных контрактов на поставку железной руды, дающих как покупателям, так и продавцам определенные гарантии стабильности предложения и производства, а также в определенной степени гарантирующих финансовые вклады.

23. Последними примерами этих новых соглашений являются соглашения между такими поставщиками, как Австралия и Бразилия, с одной стороны, и Японией и странами Европейского сообщества, с другой стороны. Развивающиеся страны, в том числе страны Ближнего Востока, где интересы, связанные с нефтью, привели к заключению всемирных торговых контрактов, также легко приспособились к новым условиям. Однако сейчас, когда мировая торговля рудой осуществляется главным образом на основе долгосрочных соглашений, у мелких покупателей, прежде всего покупателей из развивающихся стран, приступивших к созданию собственного производства стали и в связи с этим являющихся новичками на рынке руды, могут возникнуть некоторые трудности при заключении необходимых контрактов, обеспечивающих их скромные потребности.

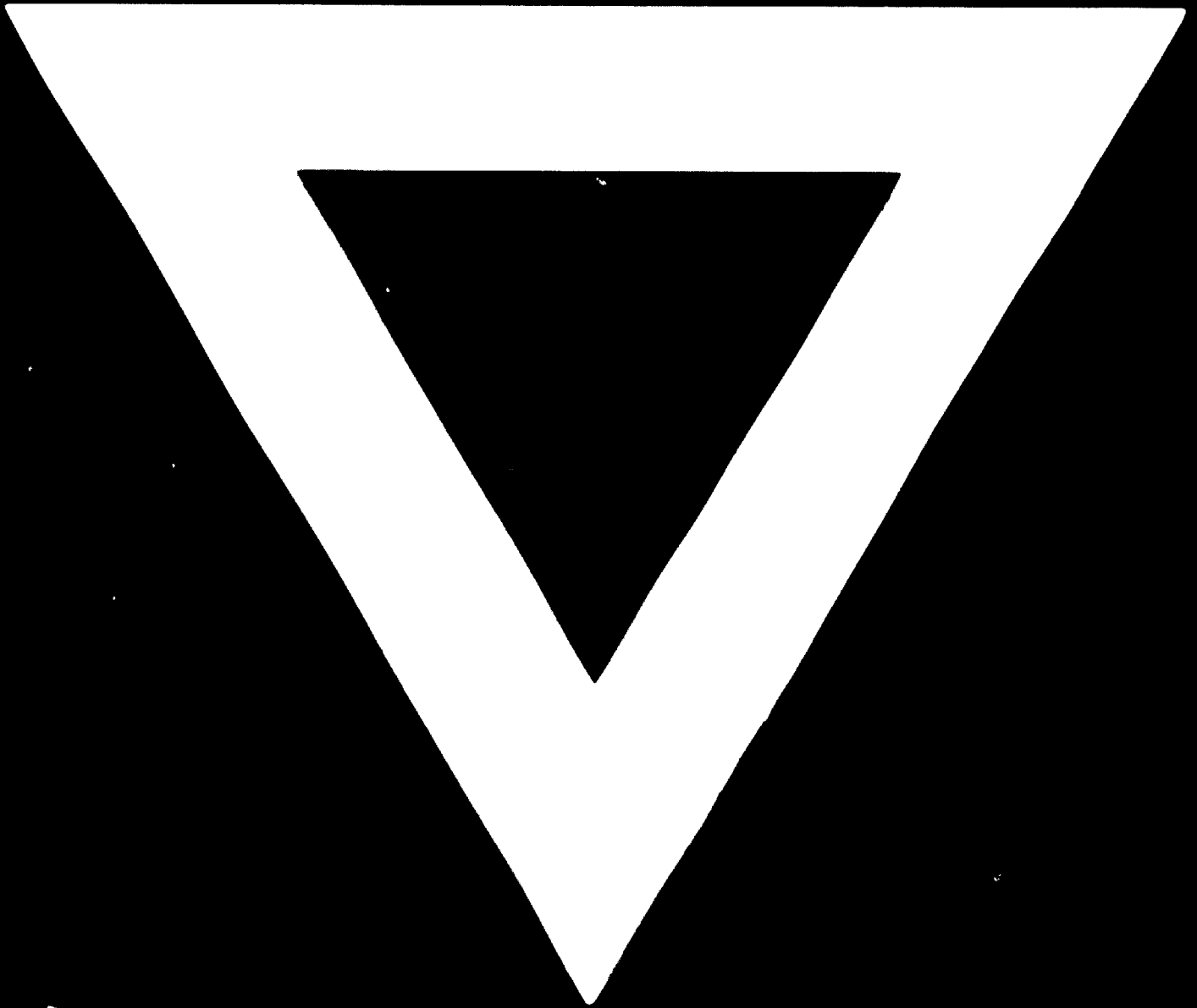
Вопросы: - Развивающиеся страны, выступающие в роли покупателей руды, заинтересованы в обеспечении и сохранении доступа к поставляемой руде для удовлетворения собственных потребностей, которые на первых порах могут быть незначительными. Какие формы

международного сотрудничества следует использовать развивающимся странам в этих целях?

- Следует ли таким странам объединять свои программы закупок для создания совокупного заказа, представляющего больший интерес для крупных производителей?
- Насколько целесообразно для мелкого покупателя заключать соглашения о включении своих потребностей в заявку крупного покупателя и, при благоприятных условиях географического и технического характера, использовать транспортировку на долеговой основе?
- В тех случаях, когда развивающаяся страна приступает к созданию производства стали с возможным использованием собственных месторождений железной руды, какие критерии ей следует использовать при решении вопроса о том, разрабатывать ли имеющиеся месторождения или же покупать руду на международном рынке?



C-13



79.11.15