



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50<sup>th</sup> 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](mailto:publications@unido.org) for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at [www.unido.org](http://www.unido.org)



15232-R



Distr.  
LIMITED

ID/WG.448/3  
25 September 1985

RUSSIAN  
Original: ENGLISH

Организация Объединенных Наций по промышленному развитию

Третье Консультативное совещание  
по нефтехимической промышленности  
Вена, Австрия, 2-6 декабря 1985 года

ТЕМА № 2

РАЗВИТИЕ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПРОИЗВОДНЫХ  
НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ В РАЗВИВАЮЩИХСЯ СТРАНАХ

Тематический документ\*

Подготовлен секретариатом ЮНИДО

Issue No. 2. The development of downstream  
petrochemical industries in developing  
countries. Issue Paper.

\* Настоящий документ издается без официальной редакции.

V. 85-31360

СОДЕРЖАНИЕ

|   | <u>Страница</u> |
|---|-----------------|
| I. ИСТОРИЯ ВОПРОСА .....  | 3               |
| II. ВВЕДЕНИЕ .....  | 4               |
| III. ОТРАСЛИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПРОИЗВОДНЫХ<br>НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ .....   | 7               |
| IV. ХАРАКТЕРНЫЕ ЧЕРТЫ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ<br>ПРОИЗВОДНЫХ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ .....                                     | 8               |
| V. ВЗАИМОСВЯЗЬ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ И<br>ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПРОИЗВОДНЫХ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ ..                               | 13              |
| VI. ИНТЕГРАЦИЯ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ<br>ПРОИЗВОДНЫХ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ .....  | 15              |
| VII. ВЛИЯНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА НА ОТРАСЛИ<br>ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПРОИЗВОДНЫХ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ ..                        | 17              |
| VIII. ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ОТРАСЛЯМИ ПРОМЫШ-<br>ЛЕННОСТИ ПРОИЗВОДНЫХ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ В<br>РАЗВИВАЮЩИХСЯ СТРАНАХ ..... | 19              |
| IX. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛЕЙ<br>ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПРОИЗВОДНЫХ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ ..                       | 21              |
| X. ТЕМЫ .....   | 23              |

## I. ИСТОРИЯ ВОПРОСА

Второе Консультативное совещание по нефтехимической промышленности, состоявшееся в Стамбуле, Турция, 22-26 июня 1981 года, обсудило тему "Возможности сотрудничества между промышленно развитыми странами и развивающимися странами - производителями нефти и газа в целях развития производственных отраслей более глубокой переработки нефти в других развивающихся странах" и рекомендовало ЮНИДО принять дополнительные меры для ее дальнейшего рассмотрения 1/.

Третье совещание Консультативной группы по нефтехимической промышленности, состоявшееся в Вене, Австрия, 3-5 июня 1985 года, обсудило потребности, а также факторы, которые могут содействовать или мешать процессу создания отраслей промышленности производных нефтепереработки в развивающихся странах, и рекомендовало ЮНИДО провести исследование основных факторов, определяющих развитие этих отраслей на проектном, национальном и региональном уровнях, для оказания развивающимся странам помощи в оптимальном использовании своих ресурсов, уделяя при этом особое внимание странам, приступающим в настоящее время к созданию таких отраслей.

С этой целью ЮНИДО организовала сеть постоянных семинаров (консультативные недели) по отраслям промышленности производных нефтепереработки в развивающихся странах с участием региональных организаций и компаний развитых стран с целью выявления и обсуждения наиболее важных вопросов в этой области. Такие семинары проводились, например, по искусственным волокнам - в апреле 1982 года в Бомбее, Индия; по полимерам и нефтехимической продукции - в мае того же года в Порту Алегри, Бразилия, и в октябре 1984 года в Саудовской Аравии. Запланировано провести один семинар по синтетическим волокнам в Пекине, Китай, в ноябре 1985 года и еще один семинар по применению пластмасс в сельском хозяйстве - в декабре 1985 года в Александрии, Египет.

---

1/ ID/WG.336/7/Rev.1

## II. ВВЕДЕНИЕ

Мировой спрос на пластмассы, волокно и каучук, по предварительным оценкам, в 1985 году составит около 70 млн. т, что в стоимостном выражении соответствует объему производства (по стоимости конечной технической продукции), превышающему 100 000 млн. долл. США. В последние годы, как это видно из таблицы 1, темпы роста этой промышленности несколько замедлились по сравнению с предыдущим периодом. Несмотря на недавнее сокращение спроса на синтетический каучук, отмечались весьма высокие темпы роста производства некоторых других видов продукции, например технических смол - почти 30% в 1984 году.

Таблица 1

Спрос на основные виды пластмасс, каучука и волокон  
(тыс. метр. т)

|                                   | 1970  | 1975  | 1980  | 1984  | Средний годовой прирост (%) |         |         |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-----------------------------|---------|---------|
|                                   |       |       |       |       | 1970-75                     | 1975-80 | 1980-84 |
| ПВХ                               | 6200  | 7800  | 11600 | 13300 | 5,2                         | 9,7     | 3,7     |
| ПЭНП <u>2/</u>                    | 5700  | 7400  | 11200 | 13600 | 6,0                         | 10,3    | 5,4     |
| ПЭВП                              | 2000  | 2900  | 5700  | 7500  | 9,0                         | 19,3    | 7,9     |
| ПП                                | 1700  | 2700  | 4750  | 7100  | 11,8                        | 15,2    | 12,4    |
| ПС                                | 2200  | 3900  | 4800  | 5900  | 15,5                        | 4,6     | 5,7     |
| Всего пластмасс                   | 17800 | 24700 | 38050 | 47400 | 7,8                         | 10,8    | 6,1     |
| Каучук                            | 6400  | 7600  | 8800  | 8300  | 3,75                        | 3,2     | -1,4    |
| Волокна <u>3/</u>                 | 2600  | 5000  | 6000  | 6700  | 18,5                        | 4,0     | 2,9     |
| Итого производных нефтехимических | 26800 | 37300 | 52850 | 62400 | 7,8                         | 8,3     | 4,5     |

Источник: База данных ЮНИДО

2/ включая ПЭНПЛС

3/ без пряжи

Вместе с тем в прошлом году впервые после последнего спада, достигшего самого низкого уровня в 1982 году, отмечалось резкое падение спроса на пластмассы. По сравнению с другими секторами промышленности за последние десять лет в нефтетехнических отраслях промышленности производных нефтепереработки получены более высокие показатели, несмотря на последствия существенного повышения цен на нефть.

За пятилетний период 1982-1987 годов ожидается общий рост мирового спроса на изделия из пластмасс на 4,5 процента. Вместе с тем предполагается, что этот рост будет более заметен в развивающихся странах, приблизительно на 6-9% ежегодно, и менее ощутим в развитых странах, примерно на 2,5% в Европе и на 4,4% в Соединенных Штатах Америки.

Что касается производства основных видов продукции промышленности производных нефтепереработки, то наиболее высокие показатели отмечались в производстве пластмасс, за ними следуют волокна и затем каучук, спрос на который в последние годы носил вялый характер и даже сокращался. В развитых странах каучука реализовано больше, чем волокна, а в развивающихся странах оба эти показателя росли стабильными темпами.

Последние технические достижения в области технологии полимеризации, разработки нового состава сырья и продукции, развития технологических процессов и т.д. дали дополнительный толчок процессу замещения традиционных материалов, в первую очередь пластмассами и в меньшей степени каучуком и волокнами. Некоторые виды новой продукции по своим свойствам, несомненно, превосходят традиционные материалы, например сталь. Это обстоятельство способствовало созданию и расширению целого потенциала новых видов технологии для производства новых видов материалов.

Современная тенденция в развитии нефтехимической промышленности в развивающихся странах состоит в постепенном переходе от товарной продукции к выпуску продукции специального назначения на базе широких научных исследований и разработок. Затраты на

НИОКР в настоящее время в большинстве компаний составляют 15% от общей стоимости реализованной продукции. Неизбежным следствием нынешних усилий по промышленному внедрению новых видов технологии является высокая степень интеграции на глобальном уровне, причем не только предприятий по переработке сырья, но также и производственных единиц отраслей промышленности производных нефтеперегонки, в том числе средних или мелких предприятий.

### III. ОТРАСЛИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПРОИЗВОДНЫХ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ

Промышленные предприятия по производству таких видов продукции, как пластмассы, каучук и волокна, традиционно составляют промышленность производных нефтепереработки. Вместе с тем существует целый ряд различных полимерных и неполимерных видов продукции, разнообразных добавок, мощных средств, ингибиторов, катализаторов, поверхностноактивных веществ, коагуляторов, красителей и т.д., насчитывающий, пожалуй, более ста различных групп химической продукции, объединенных под названием нефтепродукты специального назначения, которые зачастую производятся на предприятиях этой отрасли.

Структурный состав промышленности производных нефтепереработки весьма различается по странам и регионам. Вместе с тем практически в каждой стране созданы те или иные производства, в том числе и в наименее развитых странах. В развивающихся странах с более высоким уровнем технического развития в частности, в Бразилии, Мексике, Корейской Республике и т.д., на тысячах действующих компаний и предприятий создан весь комплекс таких производств. Например, в Индии имеется более 10 000 компаний по производству изделий из пластмасс, а в некоторых африканских странах их количество весьма незначительно. С учетом крайне низкого потребления продукции этой отрасли промышленности на душу населения в настоящее время во всех развивающихся странах имеются широкие потенциальные возможности для ее развития. Масштабы применения многих видов продукции этой отрасли в развивающихся странах, пожалуй, значительно отстают от самых современных отраслей. Операции по более глубокой переработке нефтехимического сырья оказывают влияние на развитие всего промышленного сектора и других секторов экономики, таких как сельское хозяйство, строительство, транспорт, сфера обслуживания и т.д., поэтому их развитие становится одним из факторов, определяющих рост экономики развивающихся стран в целом.



#### IV. ХАРАКТЕРНЫЕ ЧЕРТЫ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПРОИЗВОДНЫХ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ

На долю предприятий по производству пластмасс, волокна и каучука приходится приблизительно 75 процентов общего объема производства отраслей промышленности производных нефтепереработки. Пластмассы представляют собой наиболее важную группу продукции ввиду их разнообразного применения для производства множества потребительских товаров, а также все расширяющегося проникновения в промышленность, где они обычно именуется техническими пластмассами. В целом отрасли промышленности производных нефтепереработки относятся к числу отраслей с чрезвычайно большой ориентацией на обслуживание других сфер производства, и поэтому нуждаются в установлении тесных контактов с потребителями для учета их конкретных технических требований в отношении как самой продукции, так и возможностей ее применения.

Пластмассы представляют собой наиболее разнообразную группу продукции всех отраслей промышленности производных нефтепереработки, и в силу этого отличительной чертой их производства является непрерывно расширяющийся круг новых видов продукции и сфер ее применения. Используемые в производстве пластмасс основные виды полимеров включают поливинилхлорид (ПВХ) и различные марки полиэтилена (ПЭ низкой плотности, ПЭ высокой плотности линейной структуры и ПЭ высокой плотности), полипропилена (ПП) и полистирола (ПС). В совокупности они образуют группу, известную под названием "товарные пластмассы". В связи с многочисленными техническими потребностями появилась и обширная новая группа технических пластиков. Они в основном включают твердые полимеры, такие как полипропилен, нейлон, поликарбонат, полифенилен, ацеталь, термопластичный полиэфир, полисульфон, полифенилен сульфид специальных марок с добавлением стекловолокна, арамидного волокна, карбонового волокна и т.д. Область применения этой группы продукции в настоящее время стремительно расширяется; например, в среднем объем их использования на единицу продукции в автомобилестроении возрос с 54,8 кг в 1980 году до 74,2 кг в текущем году, а к 1990 году ожидается увеличение этого показателя до 105 кг <sup>4/</sup>.

4/ Журнал Engineering, май 1984 года.

Методы, которые широко используются при обработке пластмасс, включают прессование давлением, нанесение покрытий, инжекционное прессование, инжекционное прессование с использованием реагентов, формование дутьем, каландрование, термопрессование, формование вытягиванием и их модификации. С помощью этих методов можно получать различные виды продукции: от используемых в повседневной жизни потребительских товаров, таких как чашки, сумки, игрушки и т.д., до промышленной продукции, например, труб большого диаметра или лодок.

В числе основных факторов, обуславливающих постоянное увеличение спроса на пластмассы и расширение потенциальных возможностей их использования в качестве заменителей традиционных материалов, можно назвать:

- 1) потребность в облегченной продукции с целью экономии электроэнергии;
- 2) потребность в изделиях, более удобных в обращении, с целью экономии людских ресурсов и материальных затрат;
- 3) необходимость облегчения процедуры изготовления изделий с целью сокращения времени машинной обработки и трудозатрат;
- 4) необходимость повышения конкурентоспособности продукции, которая определяется соотношением цены и эксплуатационных свойств;
- 5) необходимость повышения коррозионной стойкости и улучшения качества покрытия продукции в целях сокращения эксплуатационных и капитальных затрат;
- 6) необходимость повышения прочности продукции, используемой в тяжелых условиях эксплуатации;
- 7) потребность в новых системах и технологиях, которые соответствовали бы новейшим техническим областям применения;
- 8) необходимость обеспечения эффективности затрат на создание систем в таких секторах, как сельское хозяйство, коммунальное хозяйство, распределение и т.д.;

- 9) необходимость более совершенных и конкурентоспособных технологий с целью завоевания мирового рынка;
- 10) потребность в новой и более качественной продукции с целью улучшения условий жизни населения.

Эти потребности в значительной степени объясняют, почему темпы роста спроса на товарные пластмассы превышают темпы роста ВВП, несмотря на серьезную перестройку в области промышленности по переработке нефтехимического сырья и создавшийся в последние годы избыток предложения товаров.

#### КАУЧУК

Синтетический каучук, зачастую в сочетании с натуральным каучуком, используется главным образом для промышленных целей, таких как производство конвейерной ленты, материала для футеровки емкостей и шин для легковых и грузовых автомобилей, причем на долю последнего вида производства приходится основной объем спроса на такую продукцию. После устойчивого роста в период 1956-1973 гг. в среднем ежегодно на 9,7 процента потребление синтетического каучука существенно сократилось - на 4 процента в 1974 году и на 23 процента в 1975 году по сравнению с максимальным показателем 1973 года 5/.

С появлением радиальных шин и других новшеств резко возрос средний срок эксплуатации шин, в результате чего сократился спрос на натуральный и особенно синтетический каучук. Рост цен на синтетический каучук в связи с удорожанием сырья и энергии также способствовал повышению конкурентоспособности натурального каучука. Вместе с тем перспективы развития производства синтетического каучука улучшаются в связи с некоторым ростом спроса, что можно видеть в таблице 2.

---

5/ Chemical and Engineering News, апрель 1984 г.

Таблица 2

Потребление каучука в странах с рыночной экономикой (тыс. тонн)

|   | 1982     | 1983     | 1984     | 1985*    | 1988*    | 1989*    |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| СБК   | 2544     | 2648     | 2768     | 2824     | 2943     | 3079     |
| Полибутадиеновый каучук   | 813      | 855      | 969      | 991      | 978      | 1102     |
| Этилен-пропиленовый каучук  | 308      | 343      | 408      | 426      | 416      | 496      |
| Полихлоропреновый каучук  | 231      | 241      | 250      | 254      | 259      | 269      |
| Нитриловый каучук   | 162      | 167      | 193      | 198      | 196      | 218      |
| Прочие  | 757      | 740      | 813      | 843      | 828      | 949      |
| <br>Всего синтетического каучука  | <br>4815 | <br>4994 | <br>5401 | <br>5536 | <br>5630 | <br>6113 |
| <br>Доля синтетического каучука в процентах к общему объему потребления каучука | <br>61,8 | <br>61,6 | <br>62,0 | <br>62,1 | <br>61,9 | <br>62,3 |

\* оценочные сведения

К наиболее широко используемым маркам синтетического каучука относятся стирол-бутадиеновый каучук (СБК), полибутадиеновый каучук (ПБ), этилен-пропиленовый каучук (ЭПР), бутиловый каучук (БК), нитриловый каучук (НК), изопрен и хлоропрен.

#### ВОЛОКНО

Наиболее широко используются следующие виды синтетического волокна: полиэфир, полиамид и акриловое волокно. Вместе с тем в 80-х годах быстро увеличивалась доля новых видов волокна, таких как полипропиленовое волокно.

Объем производства синтетического волокна в 1984 году составлял 70 процентов от общего объема производства химических волокон 6/; в указанном году отмечался рекордный уровень производства синтетического волокна, достигший 12 млн. тонн, что

6/ Chemical and Engineering News, март 1985 г.

на 1,3 млн. тонн или 12,5 процентов превышает показатель 1980 года.

Избыток предложения продукции в начале 70-х годов в первую очередь отрицательно сказался на деятельности в секторе по производству синтетического волокна. Он также является единственным сектором, где была предпринята попытка договориться о сотрудничестве в вопросах глобальной перестройки этого сектора путем использования механизма Соглашения по различным волокнам (СРВ), регулирующего основную часть мировой торговли текстильной продукцией и готовой одеждой. Эта договоренность вступила в силу в 1974 году, возобновлена в 1978 и 1982 году, но в 1986 году срок ее действия истекает. В настоящее время ведутся переговоры о ее продлении.

V. ВЗАИМОСВЯЗЬ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ И ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
ПРОИЗВОДНЫХ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ

Отрасли промышленности производных нефтепереработки обеспечивают материалами практически все секторы экономики; производимая ими продукция широко используется в отраслях экономики, связанных с водоснабжением, коммунальным хозяйством, информационной сетью, жилищным и гражданским строительством, производством одежды, упаковкой, здравоохранением, хранением и т.д. Продукция этих отраслей предназначена для удовлетворения некоторых основных потребностей населения и представлена самыми необходимыми материалами и оборудованием.

Несмотря на отсутствие точных статистических данных, отражающих количественное воздействие этой отрасли на общее состояние экономики можно в качестве иллюстрации перечислить некоторые важные качественные факторы такого воздействия:

- 1) производство и переработка основной, промежуточной и полимерной продукции зачастую осуществляется в рамках небольших производственных единиц, где занято большое количество людей;
- 2) стоимость, добавленная при переработке весьма способствует оздоровлению национальной экономики;
- 3) широкий ассортимент продукции этой отрасли промышленности и замещение ею дорогостоящих импортируемых традиционных материалов улучшают платежный баланс страны;
- 4) эта продукция оказывает ощутимое влияние на функционирование других производительных и непроизводительных секторов экономики и общее благосостояние населения;
- 5) эта отрасль промышленности позволяет получить большую экономию за счет снижения коррозии, улучшения условий обслуживания и совершенствования инфраструктуры;
- 6) продукция этих отраслей может способствовать оживлению других секторов экономики: сельского хозяйства, коммунального хозяйства, строительства и экономики в целом;

- 7) наукоемкий характер этой отрасли оказывает положительное воздействие на совершенствование технологической инфраструктуры страны; и
- 8) действительное приобретение и освоение технологии, используемой в этих отраслях промышленности, может оказать синэргистическое воздействие на многие другие отрасли промышленности и, следовательно, на экономику страны в целом.

## VI. ИНТЕГРАЦИЯ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПРОИЗВОДНЫХ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ

Во многих развивающихся странах создание нефтехимической промышленности традиционно начинается с организации промышленности производных нефтепереработки, таких как пластмассы, волокна и каучук. И это неудивительно, поскольку потребности действующих предприятий могут носить сравнительно умеренный характер в том, что касается использования капитальных средств и подбора и расстановки квалифицированных кадров. Кроме того созданию этой отрасли промышленности способствует также необходимость замещения импортных дорогостоящих традиционных продуктов и материалов. Во многих случаях иностранные компании — производители полимеров принимают участие, в рамках совместных предприятий или других механизмов, в создании таких отраслей промышленности в развивающихся странах с целью расширения своей деятельности по организации сбыта.

В этой связи развитие нефтехимической промышленности зачастую происходит в условиях, которые необязательно соответствуют потребностям и социально-экономическим приоритетам развивающихся стран. По мере дальнейшего развития экономики этих стран возникают трудности, которые связаны с перестройкой этой отрасли промышленности в плане устранения ограничений, первоначально предусматривавшихся при создании этой отрасли и заключающихся в ее фрагментарном развитии, и обеспечением оптимального характера использования ресурсов путем обратной и/или прямой интеграции экономики. Поскольку именно нефтеперерабатывающая промышленность формирует тип и характер спроса на полимеры, что, в свою очередь, определяет вид промежуточной и массовой нефтепродукции, необходимой для их производства, то перерабатывающее производство становится важнейшим звеном в процессе комплексного развития нефтехимической промышленности.

Поэтому развивающимся странам, планирующим освоение массового производства нефтепродукции, следует идти по прогрессивному пути развития отраслей производных нефтепереработки для создания соответствующих условий на рынке, которые необходимы для сбыта товарной нефтепродукции. Такая деятельность может, несомненно, выходить за пределы национальных границ и охватывать соседние развивающиеся страны в целях создания на базе сотрудничества необходимых рыночных каналов, через которые можно обеспечить сбыт продукции предприятий мировых масштабов.



Раздробленность рынка, обусловленная чрезвычайно большим разнообразием товарной продукции - что становится все более характерной чертой развитых стран - может существенно подорвать процесс будущей интеграции промышленности производных нефтепереработки в развивающихся странах с производством основной, промежуточной и конечной нефтепродукции. Этот процесс следует всегда рассматривать в контексте подлинных потребностей развития развивающихся стран.

## VII. ВЛИЯНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА НА ОТРАСЛИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПРОИЗВОДНЫХ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ

Применение различных технологических новшеств в отраслях промышленности производных нефтепереработки привело к повышению качества новых видов продукции и расширению областей ее применения. Более качественные и прочные полимеры позволяют при меньших затратах значительно уменьшить толщину пленочных покрытий и стенок труб, обеспечивая при этом рост конкурентоспособности изделий из пластмасс. Использование в производственных агрегатах новой технологии коэкструзионного прессования, позволяющей соединять два и более видов пластмасс, открыло широкие возможности для получения продукции с различными свойствами и изготовления изделий по заказам для конкретных областей применения.

При создании присадок улучшенного качества, наполнителей, стабилизаторов, дымовых депрессантов и т.д. все шире используются композиционные материалы. Изменение технологических агрегатов, например, приспособлений, форм и т.д., является еще одним следствием совершенствования технологии.

Различные технологические новинки, используемые в производстве пластмасс, имеют свои аналоги и в технологии производства каучука. Работы по совершенствованию технологии производства шин направлены главным образом на повышение качества радиальных шин, рисунка их протектора, повышение озоностойкости и т.д., в результате чего средний пробег шин увеличится до 100 000 миль. Средний вес шин для легкового автомобиля снизился с 13 кг в 1973 году до 9,8 кг в 1983 году. В то же время некоторые виды каучука, например, этиленпропилендиеновый мономерный каучук, все шире используются при производстве и другой продукции, помимо шин.

За последнее время в области технологии производства волокон не отмечено каких-либо значительных достижений, за исключением некоторых новинок, связанных с изготовлением труб. По-прежнему важное место удерживают основные виды синтетического волокна: полиэфир, полиамид и акрил. Вместе с тем технология их производства, как и технология производства пластмасс, претерпевает изменения в целях удовлетворения вкусов и спроса потребителей, предпочитающих

материалы с хорошей воздухопроницаемостью и качествами, близкими к натуральным материалам. Уже имеется полиэфирное волокно, которое имитирует шелк и шерсть, а в результате добавок нейлона-6 и полидиокса-амида к обычному нейлоновому волокну получается продукция, по качеству приближающаяся к натуральному хлопку. Появление таких новых материалов, как 4,6-нейлон, высокопрочное полиэтиленовое волокно, композиционное волокно и т.д., может способствовать ускорению процесса развития сектора по производству волокна, который традиционно отличался определенной приверженностью к опробованной технологии и отсутствием каких-либо новшеств.

Следует отметить, что внедрение таких технологических новшеств не оказывало отрицательного влияния на уровень спроса на традиционные объемные пластмассы. Эти виды пластмасс еще долго будут занимать доминирующее положение на рынке, особенно в развивающихся странах.

VIII. ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ОТРАСЛЯМИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
ПРОИЗВОДНЫХ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ В РАЗВИВАЮЩИХСЯ СТРАНАХ

В отличие от отраслей по производству сырья для основной, промежуточной и конечной нефтепродукции, для которых характерна большая степень концентрации, производство, связанное с последующей переработкой такой продукции, как правило, отличается раздробленностью, небольшими масштабами и зачастую требует лишь ограниченных финансовых средств.

Главную роль в развитии этой отрасли промышленности играют мелкие или средние предприниматели. Зачастую многие виды конечной продукции являются плодом идей и опыта специалистов, идущих в ногу с техническим прогрессом, которые даже при наличии умеренных средств приступают к осуществлению своих замыслов. Однако при отсутствии надлежащего контроля и организации результатом такой деятельности может оказаться случайный характер развития этой отрасли. Несмотря на кажущуюся несложность создания подобных предприятий, существует целый ряд нерешенных проблем. Основная трудность в этой отрасли промышленности связана с большой сложностью и постоянно изменяющимся характером технологии. Это в свою очередь диктует необходимость получения информации, отражающей ориентацию потребителей, которая в техническом отношении носит сложный характер и не всегда имеется в наличии. При отсутствии такой информации производство продукции длительного пользования и обеспечение ее соответствия требованиям потребителей наталкивается на трудности. В связи с этим зачастую сложно найти предпринимателей, которые готовы взяться за создание подобных предприятий при отсутствии соответствующих стимулов.

Кроме того, эти отрасли промышленности нуждаются в соответствующей постоянной поддержке в области производства, а также исследования условий спроса, распределения и сбыта на рынке. Само по себе наличие продукта и спрос на него не гарантируют автоматического его реализацию и использование без дополнительных мероприятий по организации сбыта и послепродажного обслуживания.

Таким образом, для осуществления подобных проектов на различных секторальных и производственных уровнях до пуска предприятий и в течение длительного периода их последующей эксплуатации необходима специальная подготовка, которая обеспечит их успешное и устойчивое развитие.

#### IX. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПРОИЗВОДНЫХ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ

Выше уже упоминались различные общие блага, которые несет в себе развитие отраслей промышленности производных нефтепереработки. Тем не менее необходимо объективно изучить особенности каждой страны, уделяя особое внимание емкости ее рынка, наличию сырья, достигнутой стадии экономического и социального развития, национальным приоритетам, наличию природных ресурсов и другим соответствующим факторам. Для определения емкости рынка, возможных масштабов и будущих потенциальных возможностей каждого компонента этого промышленного подсектора необходимо провести подробный анализ факторов развития, касающихся самих отраслей по переработке, и секторов конечного пользования, таких как водоснабжение (включая снабжение питьевой водой, ирригацию, водоочистку, хранение воды), упаковка и хранение продуктов питания, сельское хозяйство, транспорт, жилищное и промышленное строительство, здравоохранение, производство предметов домашнего обихода, текстильная промышленность и т.д.

Государственный сектор через центральные статистические бюро и другие аналогичные учреждения может сыграть решающую роль в сборе информации о состоянии рынка, статистических данных по импорту/экспорту на уровне отдельного вида продукции, что обеспечивает необходимую основу для содействия развитию этих отраслей в соответствии с потребностями рынка и потенциальным спросом на продукцию этой отрасли промышленности. Привлечение научных институтов, исследовательских центров, академий, образцово-показательных предприятий, ассоциаций и т.д. к изучению, сбору и распространению технической, правовой и финансовой информации по этому вопросу может в значительной степени способствовать развитию этих отраслей промышленности, особенно на начальных этапах их существования.

Поскольку предприниматели играют важную роль в этой области, правительствам следует предусмотреть соответствующие стимулы, позволяющие им осуществлять строительство и успешную эксплуатацию предприятий. Важным элементом успешного развития таких отраслей промышленности могут стать организуемые правительством программы подготовки и обучения кадров.

С учетом сложного характера этих отраслей промышленности и необходимости обеспечения их соответствия условиям развивающихся стран необходимо наладить широкое сотрудничество Юг-Юг и Север-Юг на уровне компаний и стран. Такое сотрудничество будет особенно полезно в областях производства, контроля качества продукции и других технологических параметров. Одним из важных факторов, который всегда следует учитывать при определении перспектив развития этой отрасли, связан с масштабами ее потенциальной обратной интеграции с нефтехимической промышленностью и эффективностью ее воздействия на развитие других секторов экономики.

## Х. ТЕМЫ

Отрасли промышленности производных нефтепереработки в развивающихся странах охватывают широкую номенклатуру продукции, разнообразные технологические агрегаты и области применения продукции, производимой различными действующими компаниями, и промежуточные материалы, которые в подавляющем большинстве поступают из развитых стран. Такая зависимость почти не оставляет возможности для развития собственной технологии. Богатые природные ресурсы, ненасыщенный и расширяющийся рынок и основные потребности диктуют необходимость ускоренного развития этих отраслей промышленности в развивающихся странах. С учетом этих факторов развивающимся странам следует приложить особые усилия для расширения участия в этом важном секторе экономики. Сотрудничество в области организации и координации таких мероприятий будет способствовать увеличению размера получаемых прибылей и распределению затрат среди целого ряда компаний/стран - участниц. ЮНИДО, со своей стороны, может внести свой вклад в такое сотрудничество. В качестве возможных тем для более детального изучения и организации последующей деятельности на Консультативном совещании предлагается обсудить следующие мероприятия:

- 1) обзор и анализ отраслей промышленности производных нефтепереработки в развивающихся странах с целью укрепления регионального сотрудничества;
- 2) подготовка справочника технических возможностей в области промышленности производных нефтепереработки в развивающихся странах, составленного на основе результатов вышеупомянутого обзора и предназначенного для содействия сотрудничеству между развитыми и развивающимися странами и между самими развивающимися странами;
- 3) разработка руководящих принципов национальной политики содействия развитию отраслей промышленности производных нефтепереработки; и
- 4) разработка программы/плана активного экономического сотрудничества между развивающимися странами и между Севером и Югом в области промышленности производных нефтепереработки.