

**ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ
БЕЗОПАСНОСТЬ РЕСПУБЛИКИ
БЕЛАРУСЬ: КОМПОНЕНТЫ,
ВЫЗОВЫ И УГРОЗЫ**

Академик А.А. Михалевич

Директор Института энергетики НАН Беларуси

Минск 2009

1990 г.

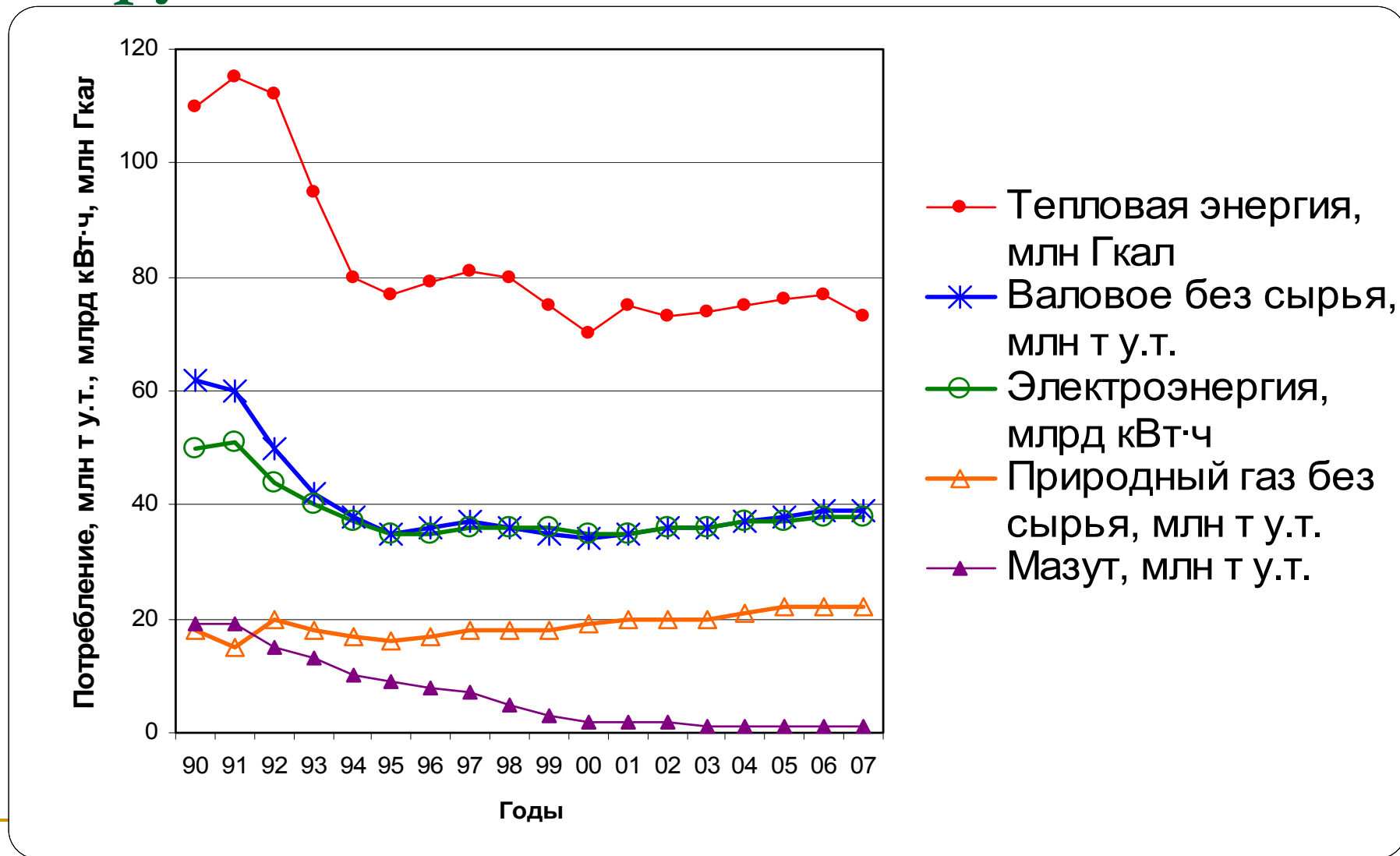
Валовое потребление ТЭР	6,07 т у.т./чел.
Доля местных ТЭР	8,8 %
в том числе нефть	4,8 %
торф	3,8 %
Удельное электропотребление	4850 кВт·ч/чел.

Прирост удельного потребления электроэнергии и электрической мощности с 1975 до 1990 годы

Страна	Удельное электропотребление, МВт·ч/чел.	Удельная мощность электростанций, кВт/чел.
США	2.3	0.57
СССР	2.35	0.46
Беларусь	2.4	0.1

Потребление энергоресурсов в Республике Беларусь

Беларусь



ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

- бесперебойное и надежное снабжение развивающейся экономики топливно-энергетическими ресурсами в необходимом объеме и по приемлемым ценам в нормальный период;
- недопущение крупномасштабных аварий в энергетике;
- гарантированное энергоснабжение для преодоления стихийных бедствий и техногенных катастроф, не связанных с энергетикой.

Основные факторы, ослабляющие энергетическую безопасность республики

- Низкая обеспеченность собственными ТЭР;
- Высокая энергоемкость экономики;
- Высокая доля природного газа в топливно-энергетическом балансе страны;
- Высокая степень износа основных производственных фондов в топливно-энергетическом комплексе;
- Импорт ТЭР преимущественно из одной страны (России);
- Большие затраты на импортируемые энергоресурсы.

В Беларуси впервые в мировой практике на высшем уровне, указом Президента Республики Беларусь были утверждены:

- Концепция энергетической безопасности Республики Беларусь и механизм ее реализации***
- Государственная комплексная программа модернизации основных производственных фондов белорусской энергетической системы, энергосбережения и увеличения доли использования в республике собственных топливно-энергетических ресурсов до 2011 года.***

Методология оценки энергетической безопасности

Для оценки уровня энергетической безопасности государства используется индикативный анализ, т.е. система оценок ситуации – индикаторов, количественно характеризующих состояние и степень угроз энергетической безопасности.

Сущность индикативного анализа:

- сопоставление текущих и ожидаемых значений индикаторов с некоторыми заранее определенными пороговыми (предельно допустимыми) уровнями, периодически пересматриваемыми;
- определении качественного состояния энергетической безопасности, которые можно характеризовать как
 - ❑ нормальное (Н),
 - ❑ предкритическое (ПК),
 - ❑ критическое (К).

Индикаторы энергетической безопасности Республики Беларусь

Наименование индикаторов	Текущее значение	Предполагаемое значение на 2020 год	Пороговые уровни		Характер текущей ситуации	Предполагаемая ситуация в 2020 году
			Н	К		
1. Энергоемкость ВВП по паритету покупательной способности (ППС), кг у.т./долл. ВВП по ППС	0,61	0,24	0,35	0,5	К	Н
2. Доля собственных энергоресурсов в балансе котельно-печного топлива государства, %	16,8	31,6-34,5	30	15	ПК	Н
3. Доля возможного собственного производства в общем объеме потребления электрической энергии, %	100	100	100	85	Н	Н

Индикаторы энергетической безопасности Республики Беларусь

4. Доля потребления моторного топлива, обеспечиваемая за счет добычи нефти в стране, %	27,8	15,2	35	15	ПК	ПК
5. Доля доминирующего энергоресурса (газа) в производстве тепловой и электрической энергии, %	81,0	57-43	65	90	ПК	Н
6. Доля доминирующего энергоресурса (газа) в потреблении КПП, %	81	61-51	50	90	ПК	ПК
7. Доля доминирующего поставщика энергоресурсов в потреблении валовых ТЭР, %	83	64-57	65	85	ПК	Н

Индикаторы энергетической безопасности Республики Беларусь

8. Доля ТЭС, способных работать на двух и более взаимозаменяемых видах топлива, %	96,0	64,2	80	50	Н	Н
9. Износ ОПФ предприятий ТЭК, %	58,9	43	45	75	ПК	Н
10. Обеспеченность емкостями для хранения запасов КИТ (по газу и мазуту), сут.	60	120	90	30	ПК	Н
11. Отношение суммарной установленной мощности электростанций к максимальной фактической нагрузке в энергосистеме (резервирование), %	134,6	122,6	120	95	Н	Н
12. Отношение инвестиций в предприятия ТЭК к стоимости их ОПФ, %	4,8	6,0	6,0	4,0	ПК	Н

Основные направления укрепления энергетической безопасности

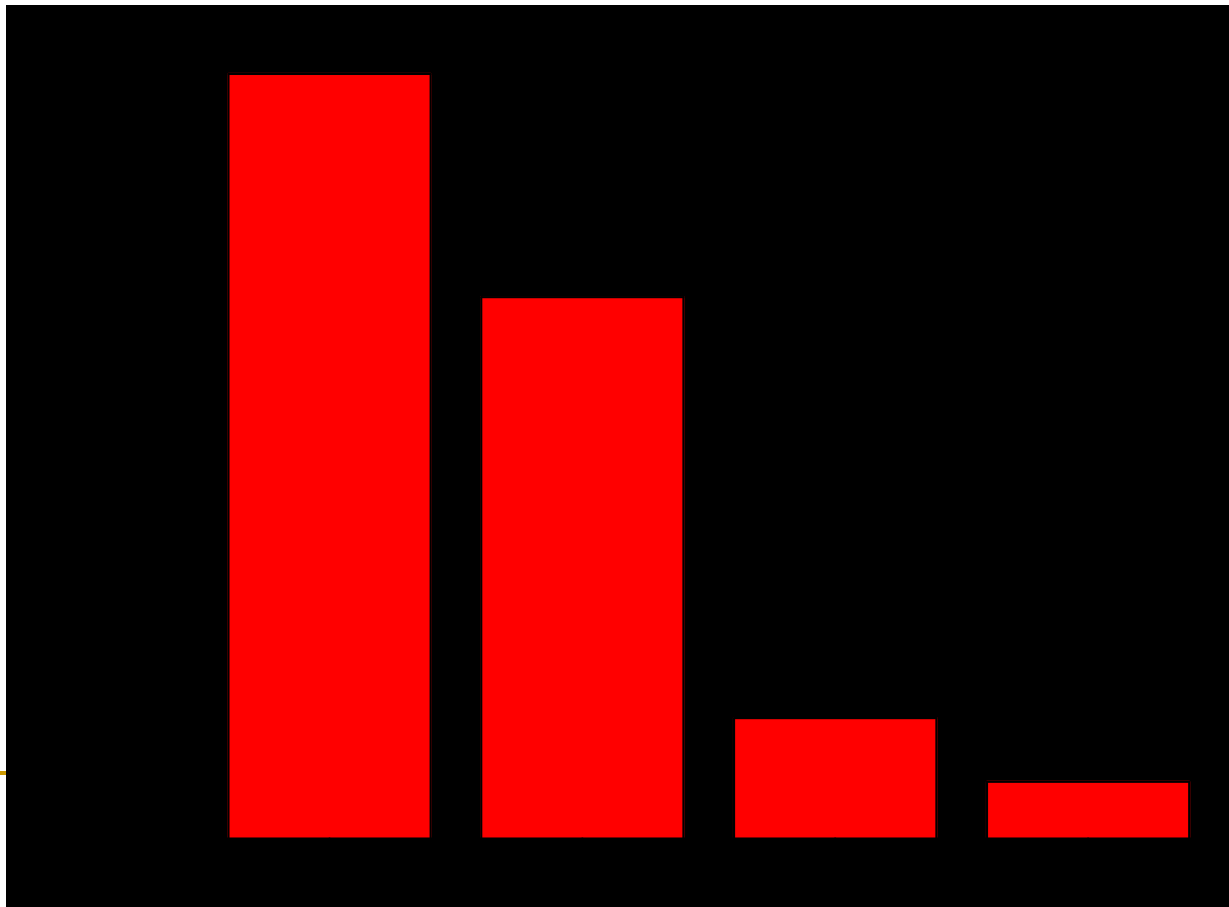
- 1 - Энергетическая независимость;**
- 2 - Диверсификация поставок, как по видам энергоресурсов, так и по странам;**
- 3 - Надежность энергоснабжения;**
- 4 - Энергоэффективность.**

Концепцией энергетической безопасности предусмотрено к 2020 году

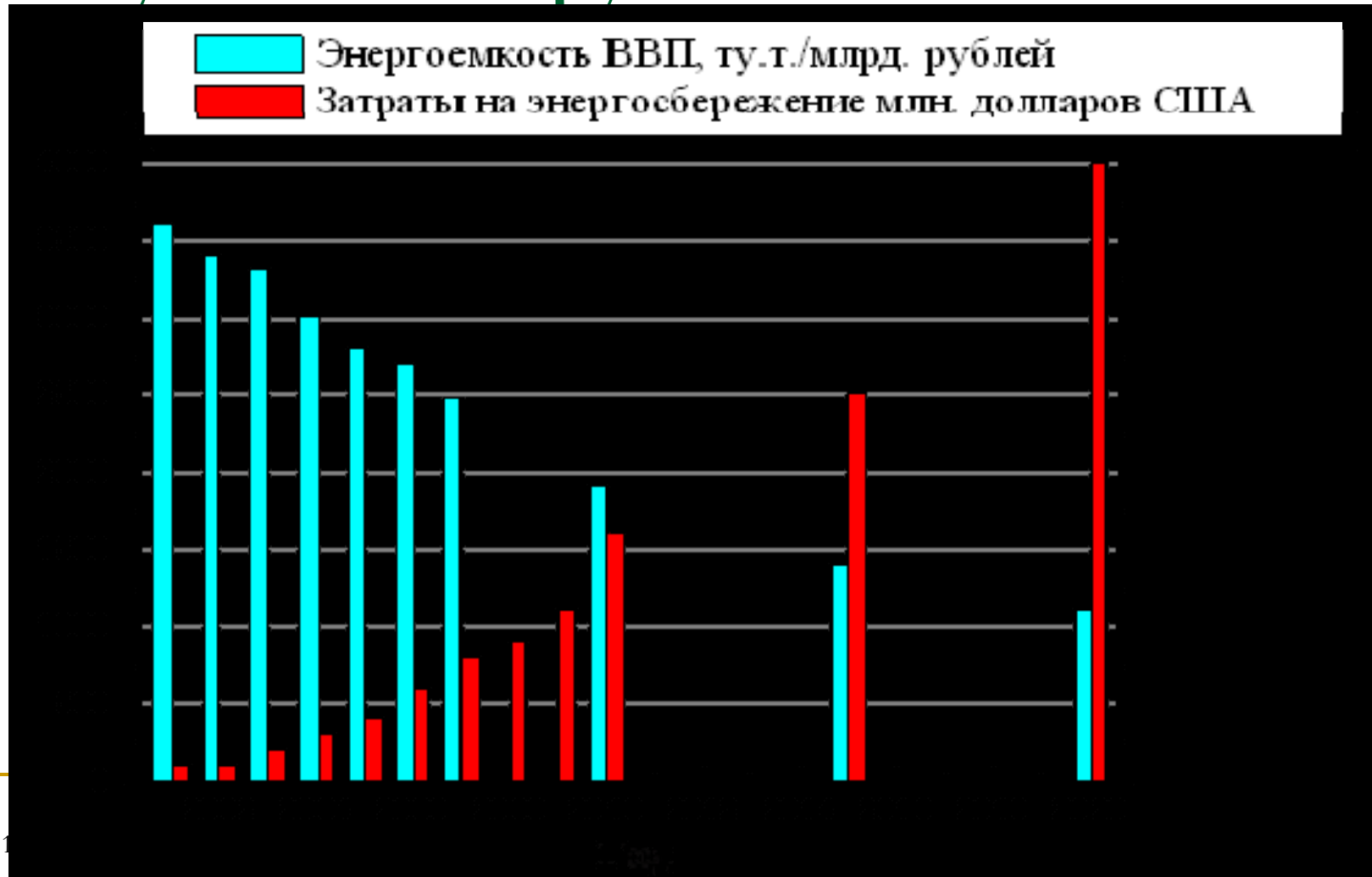
- Н 1 - максимально возможное с точки зрения экономической и экологической целесообразности вовлечение в топливно-энергетический баланс собственных топливных ресурсов (нефти и попутного газа, торфа, дров и древесных отходов, возобновляемых источников энергии, вторичных энергоресурсов) – до 25% от общего потребления котельно-печного топлива;**
- Н 2 - ввод новых генерирующих мощностей на альтернативных газомазутному топливу источниках, в том числе: АЭС -2000 МВт, ТЭЦ на угле -1000 МВт, ГЭС – более 200 МВт, ТЭЦ на дровах и местных видах топлива – до 265 МВт;**
- Н 2 - замещение природного газа на уголь в промышленности в объеме 1,0 млн т у.т. в год;**
- Н 3 - увеличение объема стратегических запасов основных топливно-энергетических ресурсов, в том числе за счет расширения объема хранения газа в подземных хранилищах газа страны;**
- Н 3-4 - модернизация и реконструкция мощностей на существующих энергоисточниках, в том числе внедрение современных парогазовых технологий мощностью 2800–3000 МВт;**
- Н 4 - создание электрогенерирующих мощностей на базе промышленных и жилищно-коммунальных теплоисточников, с доведением установленной электрической мощности на этих объектах до уровня не менее 400 МВт**

Потенциал ископаемых ТЭР в Беларуси в единицах ежегодного валового потребления всех ресурсов:

1 – горючих сланцев; 2 – торфа; 3 – нефти; 4 – бурого угля



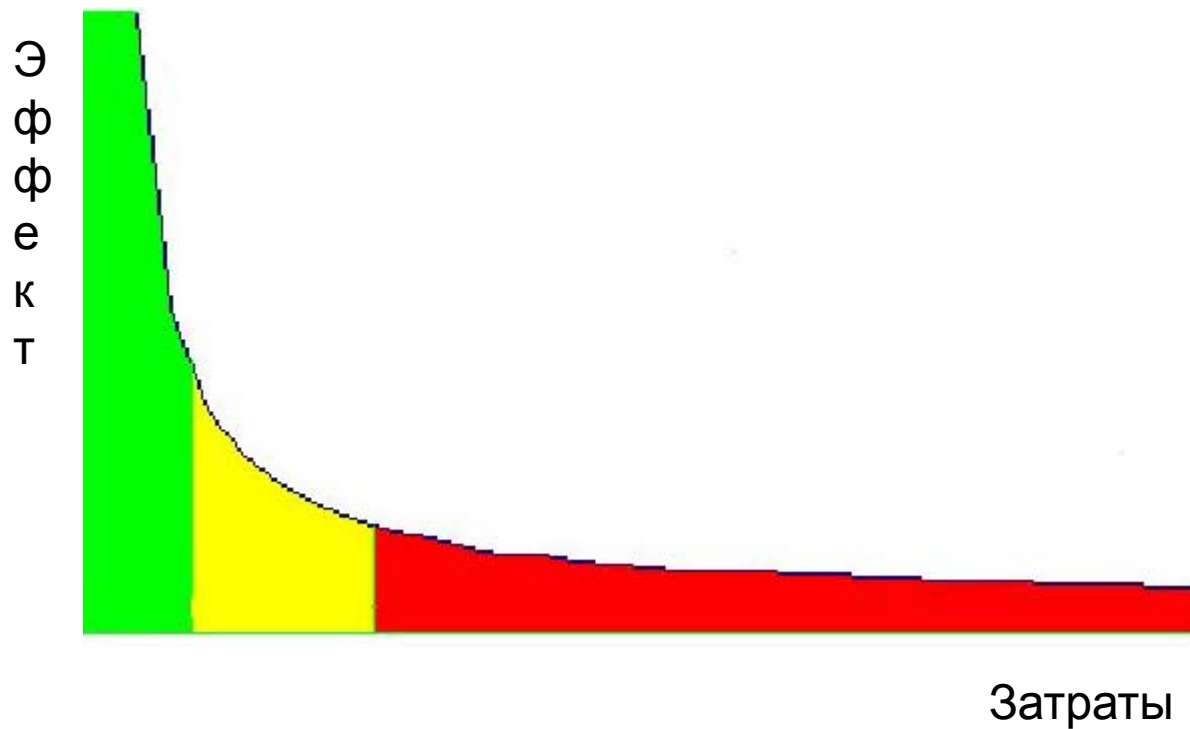
Снижение энергоёмкости ВВП и затраты на энергосбережение в Республике Беларусь



Основные пути реализации потенциала энергосбережения в странах с переходной экономикой

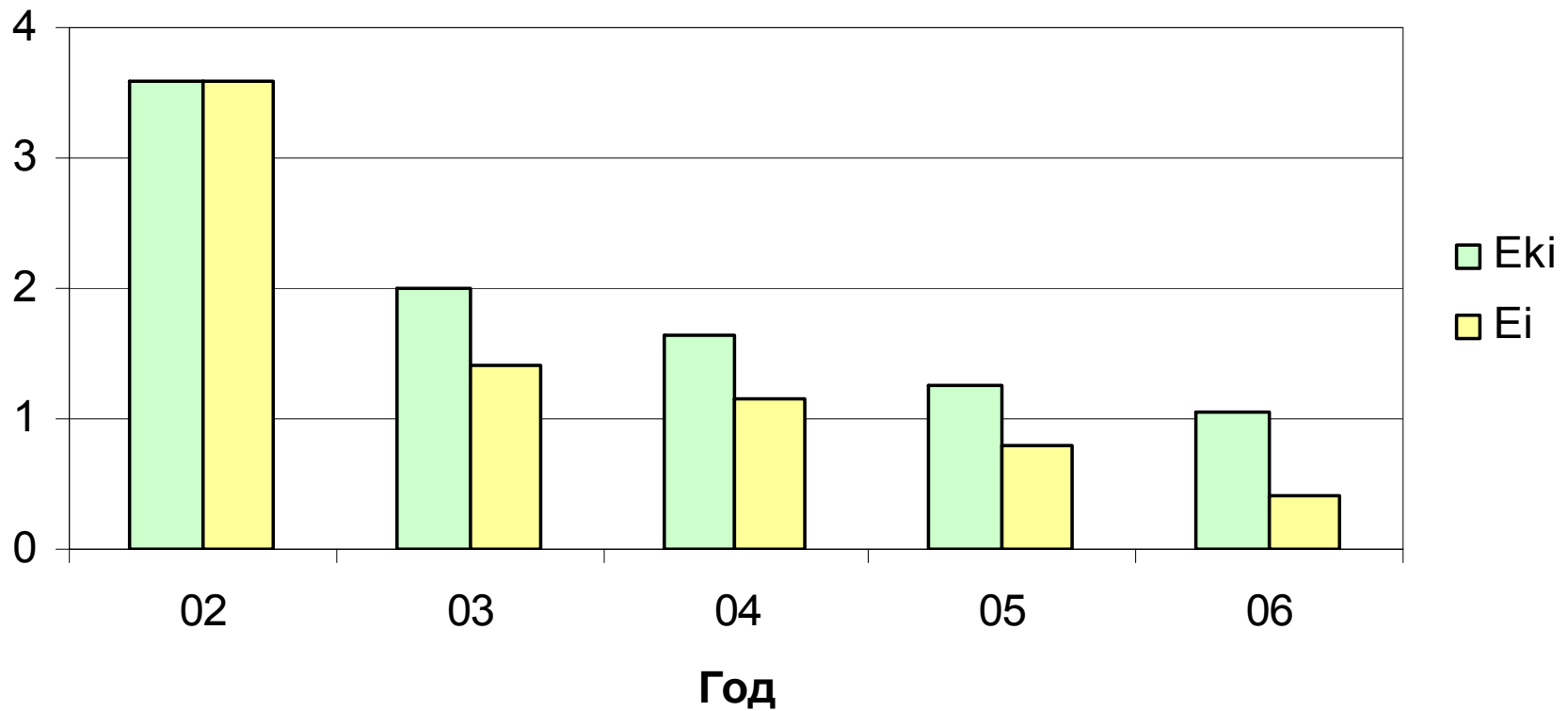
- | | |
|--|----------------|
| 1. Восстановление докризисного уровня экономики | 10-15 % |
| 2. Совершенствование организационных и экономических механизмов стимулирования энергосбережения | 15- 20% |
| 3. Повышение эффективности использования ТЭР на основе научно-технических достижений | 40-50 % |
| 4. Возрастание доли услуг в экономике и снижение энергоемкости в коммунально- бытовом секторе | 10-15 % |
| 5. Структурная перестройка экономики (снижение доли энергоемких отраслей) | 20-25 % |

Стадии реализации потенциала энергосбережения



Эффективность энергосберегающих мероприятий:

E_i - текущая, $E_{k,i}$ - кумулятивная



Вовлечение в энергобаланс ядерного топлива позволит повысить экономическую и энергетическую безопасность Республики Беларусь

- замещается значительная часть импортируемых органических энергоресурсов (4,5-4,8 млн т у.т.);
- ядерное топливо дешевле органического в несколько раз и теоретически может быть закуплено не только в России, но и в других странах;
- имеется возможность закупать ядерное топливо на 5-10 и более лет вперед с частичной перегрузкой топлива каждые 1,5-2 года;
- введение в энергобаланс АЭС приведет к снижению себестоимости производимой электроэнергии по сравнению с другими вариантами за счет уменьшения затрат на топливо, несмотря на более высокие капитальные затраты.

Достигаемые результаты

1. Независимость:

- отказ от импорта электроэнергии.

2. Диверсификация:

- снижение доли природного газа;
- возможность альтернативных закупок ядерного топлива;

3. Надежность:

- большой запас топлива;
- обновление ОПФ.

4. Энергоэффективность:

- увеличение доли электричества в конечном потреблении энергии.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !