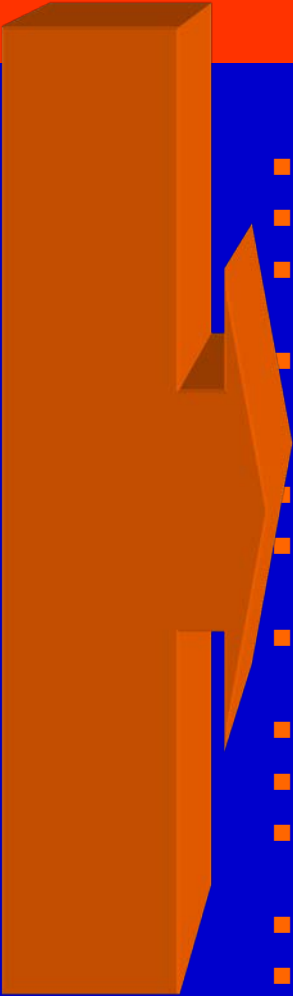

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ
ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«РЕСУРСΟΣБЕРЕГАЮЩИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ»
(ЗАО «РЭС»)

**АВТОНОМНОЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ
НА ОСНОВЕ ПОЛНОСТЬЮ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ
КОТЕЛЬНЫХ НА БИОТОПЛИВЕ**

.

ПРЕДПОСЫЛКИ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛНОСТЬЮ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ КОТЕЛЬНЫХ НА БИОТОПЛИВЕ

- 
- **РОСТ СТОИМОСТИ ОСНОВНОГО ЭНЕРГОТОПЛИВА**
 - **ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРОДУКТАМИ СГОРАНИЯ**
 - **ОБЪЕКТЫ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГЕТИКИ НАХОДЯТСЯ В ГУСТОНАСЕЛЕННЫХ РАЙОНАХ**
 - **ДЛЯ МНОГИХ ГОРОДОВ ХАРАКТЕРНА ЗАВИСИМОСТЬ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ ОПУХОЛЯМИ (РАК ЛЕГКИХ) В МЕСТАХ ЗНАЧИТЕЛЬНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ NOX**
 - **ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОНЕЗАВИСИМОСТИ РАЙОНОВ ОБЛАСТИ**
 - **ВОЗМОЖНОСТЬ ШИРОКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОГО СЫРЬЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ТОПЛИВА**
 - **ТРЕБОВАНИЯ СНИЖЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ**
 - **ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ РЕГИОНА**
 - **РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ БЫСТРОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**
 - **УДАЛЕНИЕ НЕКОТОРЫХ РАЙОНОВ ОТ ОСНОВНЫХ ТОПЛИВНЫХ МАГИСТРАЛЕЙ**
 - **НАЛИЧИЕ ЛИМИТА НА ПОСТАВЛЯЕМОЕ ГАЗОВОЕ ТОПЛИВО**
 - **ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ ГАЗОПРОВОДОВ НЕДОСТАТОЧНА**

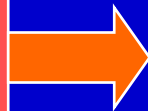
ПРОБЛЕМА



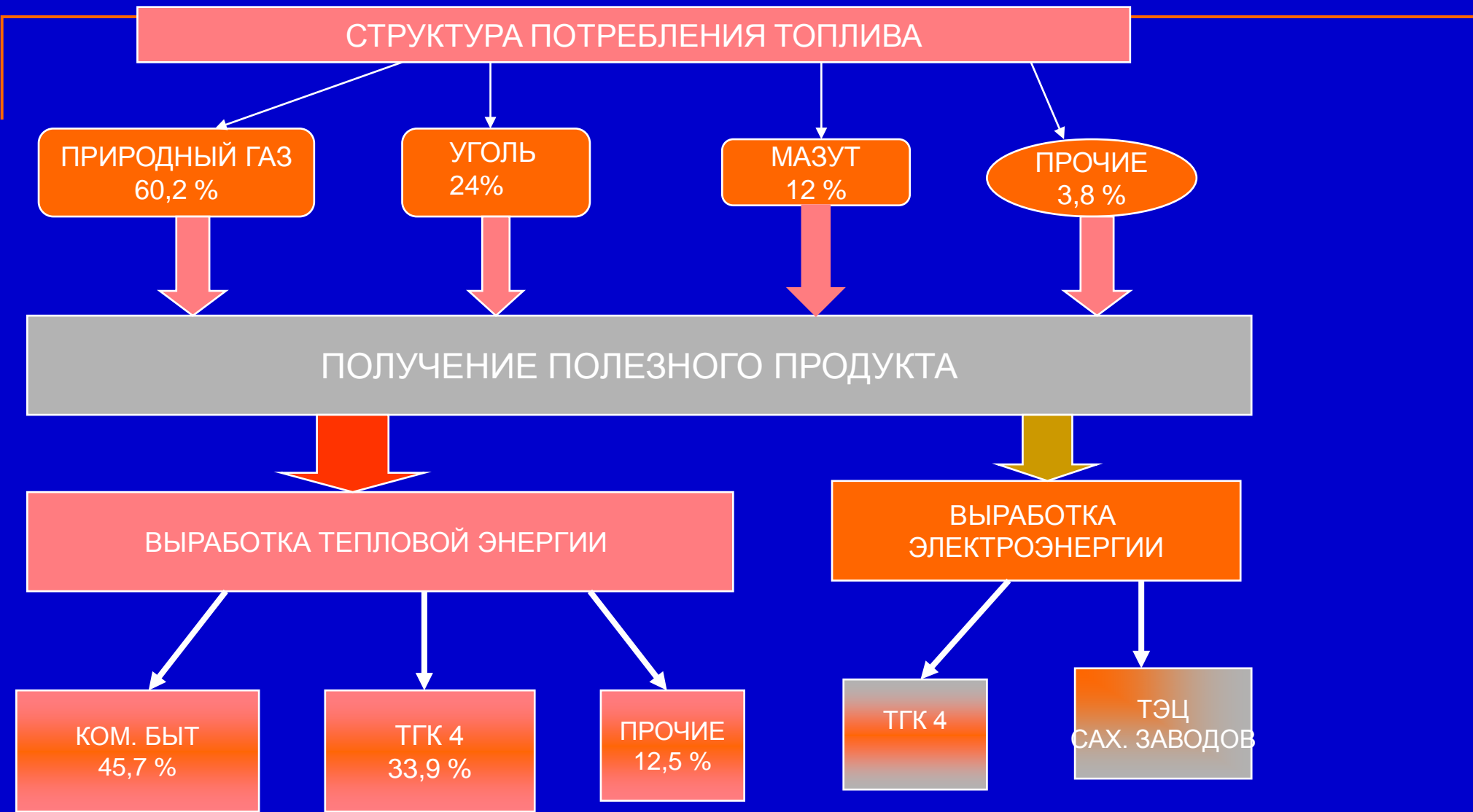
- **СУЩЕСТВУЮЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ НЕ ЭФФЕКТИВНЫ**
- **ДОРОГОВИЗНА**
- **НЕ ОБЕСПЕЧИВАЮТ ЭНЕРГОБЕЗОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТА**
- **ОДНОБОКОСТЬ ПОДХОДА К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГЕТИКИ МАЛЫХ РАЙОНОВ**
- **ПО СТОИМОСТИ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ КОТЕЛЬНЫХ МАЛОЙ МОЩНОСТИ ПРИ ГАЗОСНАБЖЕНИИ ДОРОГИ**

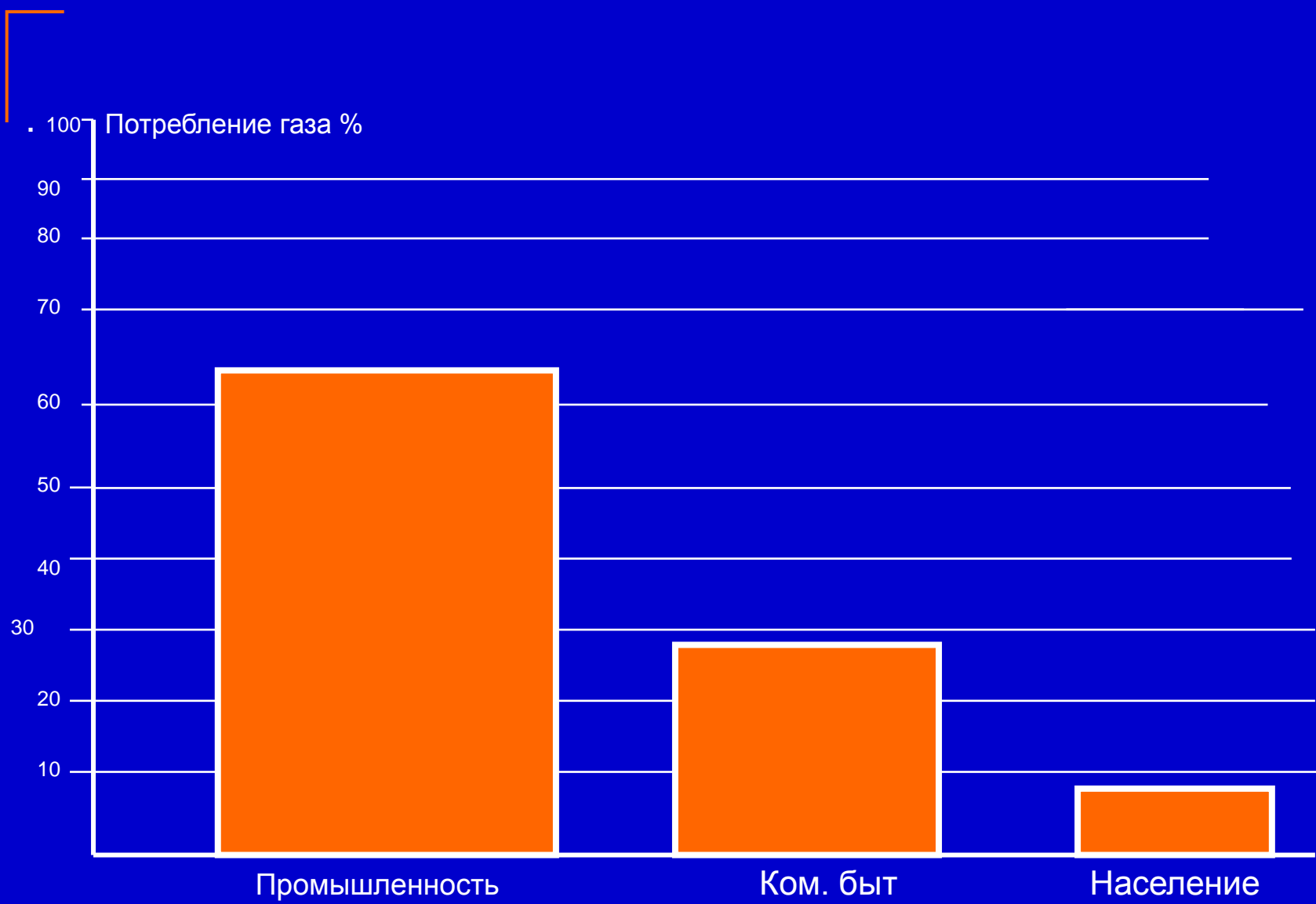


ВЫХОД



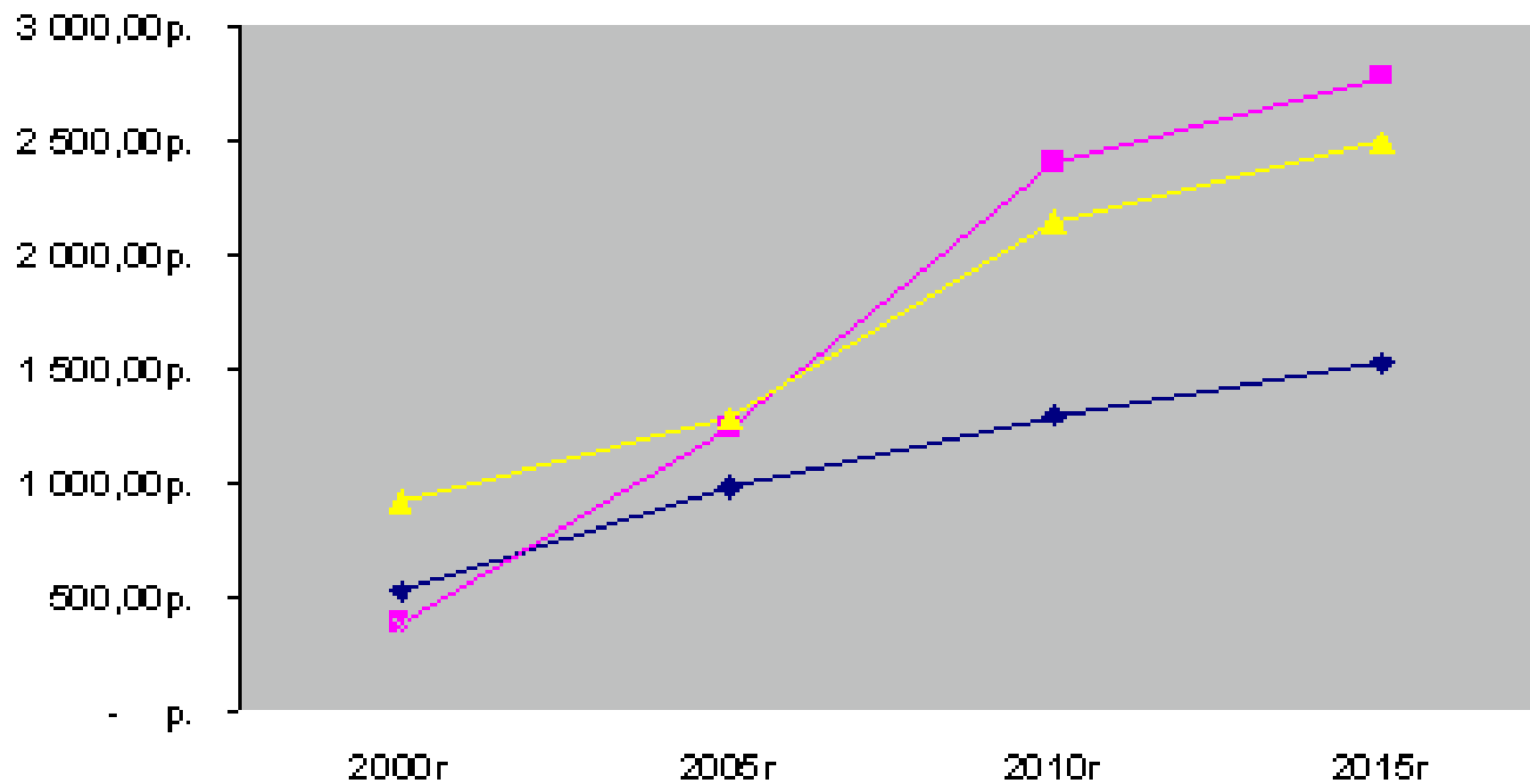
**АВТОНОМНОЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ
НА ОСНОВЕ ПОЛНОСТЬЮ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ
КОТЕЛЬНЫХ НА БИОТОПЛИВЕ**





Потребление природного газа в Курской области

Динамика роста цен на энергоносители, руб



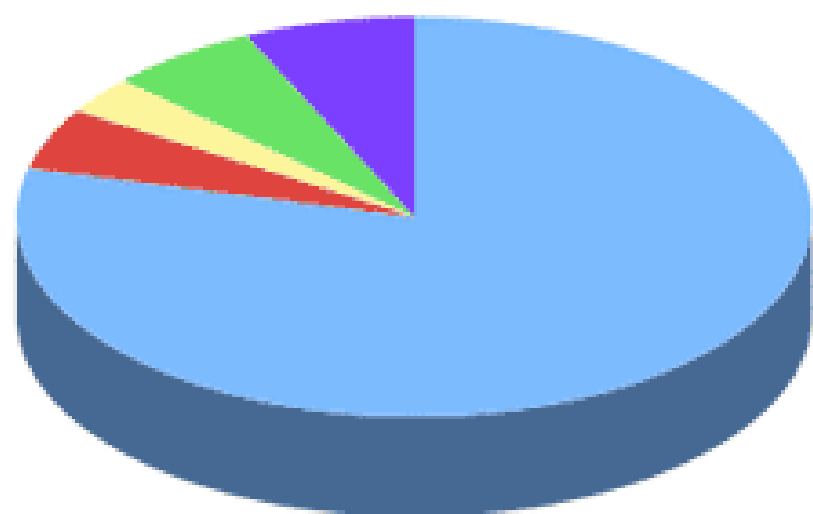
◆ Уголь, руб /т.у.т.

▲ Мазут, руб /т.у.т.

■ Газ, руб /1000 куб.м

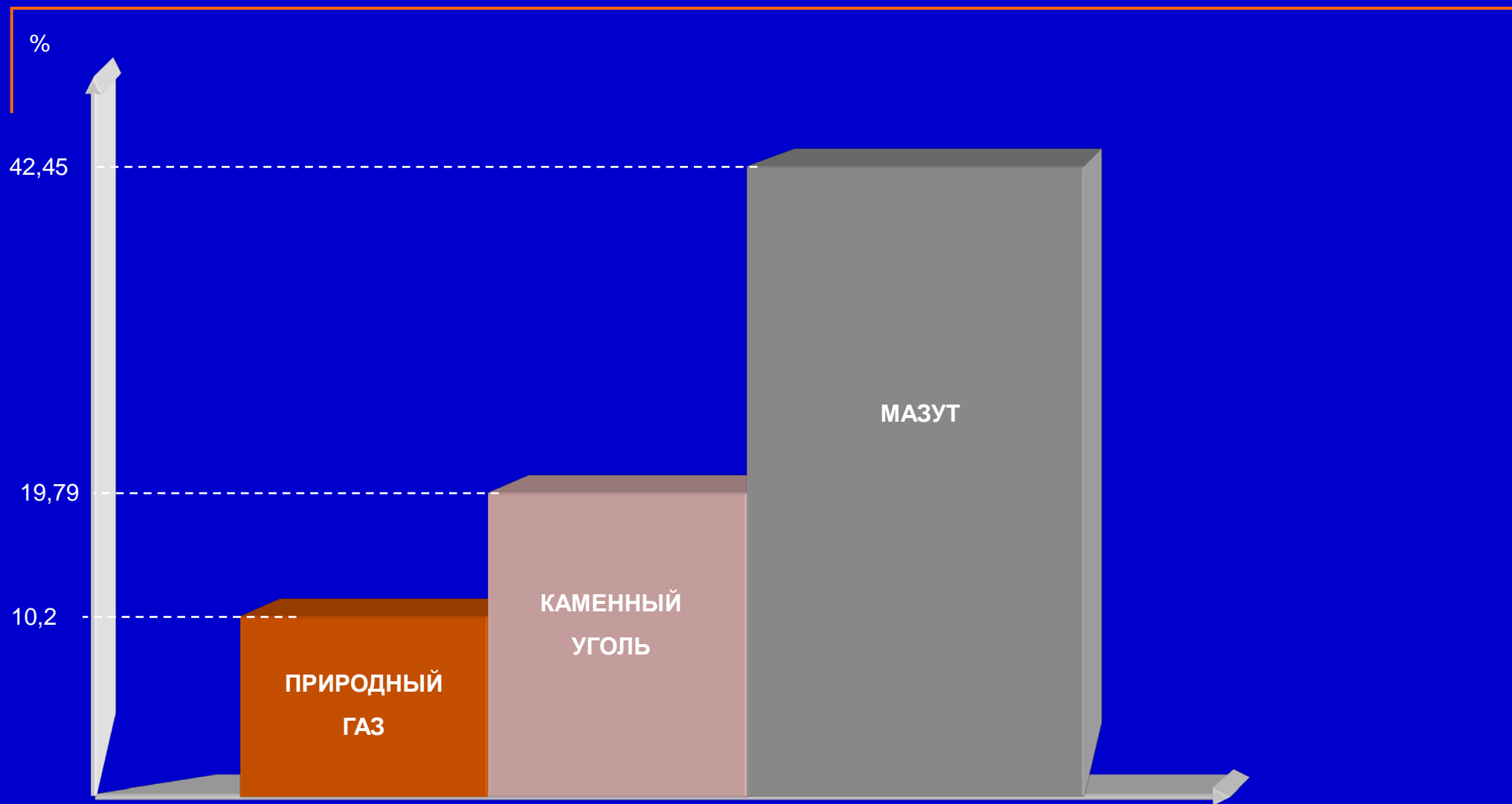
✱ Электроэнергия, руб /1000 кВт ч

Нужно ли России уже сегодня искать альтернативные источники топлива?



- Да, это давно нужно было сделать национальным приоритетом (79%)
- Того, что уже делают наши ученые, вполне достаточно (5%)
- Лучше дождаться успехов других, например, США и Бразилии (3%)
- Нет, эту тему раскручивает Запад, чтобы ослабить зависимость от России и других поставщиков нефти (6%)
- Нет, это станет актуальным лет через 20-30 (7%)





**ПРОЦЕНТ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ
ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗЛИЧНЫХ ТОПЛИВ ПО СРАВНЕНИЮ С ПЕЛЛЕТАМИ**

ПЕЛЛЕТЫ

СЫРЬЕ

ДРЕВЕСНЫЕ
ОТХОДЫ

ТОРФ

СОЛОМА

ТВЕРДЫЕ
БЫТОВЫЕ
ОТХОДЫ

НПК закрытое акционерное общество
РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ (ЗАО «РЭС»)

*АВТОНОМНОЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ НА ОСНОВЕ КОТЕЛЬНЫХ РАБОТАЮЩИХ НА АЛЬТЕРНАТИВНОМ
ТОПЛИВЕ ИЗ ОТХОДОВ*

«ПОЛНОСТЬЮ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ БЛОЧНЫЕ АВТОНОМНЫЕ ВОДОГРЕЙНЫЕ
КОТЕЛЬНЫЕ С КОМПЬЮТЕРНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ, РАБОТАЮЩИЕ НА БИОТОПЛИВЕ»





РИСКИ

Накоплен значительный опыт по работе с топливом различного агрегатного состояния в частности использования в котлах биотоплива.

Таким образом, существует возможность привлечения опытных экспертов для реализации проектов, которая должна быть использована.

Внедрение новых технологий всегда требует привлечения опытных специалистов.

Технические риски.

Реализация проекта фирмами с небольшим опытом

Внедрение новых технологий всегда требует привлечения носителей опыта.

Стандартная реализация проекта без учета климатических особенностей или местных условий в России.

Особые условия по прочности гранул топлива.

Особые требования к топливу по механической прочности.

Работа системы без достаточной подготовки обслуживающего персонала

Заключение контрактов без проверки гарантийных условий и условий поставки оборудования.

Ошибка подбора оборудования в виду слабой квалификации специалистов.

Топливные риски.

Использование проверенных топлив.

Использование подготовленного персонала.

Риски очень малы.

Административные риски.

Риски очень малы

Важность является возможность допуска биотопливных систем Российским законодательством.

Администрация должна привлечена к процессу планирования.

Финансовые риски.

Изменение экономических условий

Строительство систем, не подогнанных под особенности региона постройки (проверяется экспертом)

Изменение на рынке цен на биотопливо.

Возможность роста цен на топливо.

Риск энергосбережения.

1. Так как любое производство тепловой энергии сопряжено с затратами, то в случае с применением пеллет риск затрат ниже риска затрат при работе объекта тепловой энергетики на природном газе.

Риск минимальный.

Риск энергетической безопасности.

1. Риск отсутствует.

Сравнительные данные работы котлов оборудованные горелочными устройства на котлах мощностью 1

МВт

№	Тип горелочного устройства или способ сжигания топлива	Вид топлива	Концентрация вредных веществ (окислов азота в пересчете на N02) Мг/м3	Примечание
1.	Oilon (факельное сжигание)	Природный газ	144	Паспорт горелки. Данные испытаний
2.	Weishaupt (факельное сжигание)	Природный газ	160	Паспорт горелки. Данные испытаний
3.	Oilon (факельное сжигание)	Дизельное топливо	275	Паспорт горелки. Данные испытаний
4.	Weishaupt (факельное сжигание)	Дизельное топливо	325	Паспорт горелки. Данные испытаний
5.	«UNIGAS»; (факельное сжигание)	мазут	360	Паспорт горелки. Данные испытаний
6.	Слоевое сжигание	Древесные пеллеты	63	Акты сертификационных испытаний.

Вывод.

Применение древесных пеллет позволяет снизить выбросы окислов азота в пересчете на N02 по сравнению с сжиганием природного газа в 2,29 раза или на 128,57 %.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод об экологической эффективности применения древесных пеллет по сравнению с природным газом.

Автоматизированные блочные водогрейные котельные с компьютерным управлением работающие на возобновляемом топливе **предназначены** для непрерывного теплоснабжения административных, промышленных и жилых объектов при отсутствии и невозможности быстрого газоснабжения блочных котельных, а так же ускоренного создания источника тепловой энергии в любых регионах страны; оптимизации топливного баланса при получении тепловой энергии; снижения себестоимости производства тепловой энергии; повышения уровня энергобезопасности; снижения экологической нагрузки на окружающую среду; возможность создания крышных автономных котельных на зданиях любой этажности; создание автономных комплексов теплоснабжения с учетом минимизации средств на теплоснабжение жилых зданий.

Область применения - теплоэнергетика, жилищно-коммунальное хозяйство, коммунально-бытовой сектор и другие отрасли, где требуется производство тепловой энергии с минимальными затратами и есть проблемы с подводом природного газа.

Резюме

Имеется в наличии потенциал биотоплива для производства тепловой энергии.

Низкосортные топлива и отходы могут быть использованы в качестве сырья для производства топливных гранул с целью их использования в качестве топлива на объектах тепловой энергии.

Незначительные эксплуатационные расходы в зависимости от типа установки

Создание стоимости на месте, децентрализованная выработка энергии

Минимальное образование загрязнений.

Отходы можно использовать в сельском хозяйстве в качестве удобрения.

Положительно воспринимается населением

Сокращение выбросов (Окислов азота, CO₂)

При условии надлежащего проектирования, монтажа, и эксплуатации объектов тепловой энергетики при работе на биотопливе ~~может быть достигнут очень высокий эффект для потребителя.~~