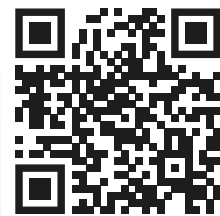


ЦИНЭР

ЦЕНТР ИННОВАЦИЙ И ЭКОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ



**ТОПЛИВО
И ЭНЕРГИЯ**
ИЗ АВТОПОКРЫШЕК

**УТИЛИЗАЦИЯ
ПЕРЕРАБОТКА
АВТОШИН**

- ЛЮБЫХ ТИПОВ И ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ
- ЛЮБЫХ РАЗМЕРОВ, ВКЛЮЧАЯ КГШ
- ЛЮБОЙ СТАДИИ ИЗНОСА И РАЗЛОЖЕНИЯ

green
BLAZE

МИРОВАЯ ПРОБЛЕМА УТИЛИЗАЦИИ ШИН

Отработанные шины представляют современную опасность для всего человечества. По прогнозам Конференции ООН по окружающей среде и развитию, общемировые запасы изношенных автомобильных шин оцениваются в 25 млн. т. при ежегодном приросте не менее 7 млн. тонн.

Количество старых шин растет в мире в геометрической прогрессии! По этой причине отработанные шины во всём мире, равно как и в России, как правило, просто вывозят на свалки, где они хранятся десятилетиями. Срок естественного разложения автопокрышек достигает более 150 лет.



ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ВРЕД ОТ ХРАНЕНИЯ АВТОПОКРЫШЕК

В процессе хранения покрышек, происходит их естественный распад, в результате которого образуется мелкая пыль, содержащая опасные канцерогены и токсиканты. Шины выделяют до 100 видов химических вредных веществ, 15 из которых являются вредными канцерогенами (бензапирен и др. полиароматические углеводороды). Также в резине есть 4 из 12 видов N-нитрозаминов. На солнце, отработанные шины выбрасывают в воздух метан. Продукты распада покрышек вызывают следующие заболевания: аллергические реакции, бронхиальную астму, инфекционные заболевания дыхательных путей и онкологические заболевания органов дыхания.



ЗАРАЖЕНИЕ НАСЕКОМЫМИ И ВИРУСАМИ

Кладбище резиновых покрышек представляет собой прекрасную среду для обитания колоний грызунов и насекомых. Открытый центр каждой шины собирает дождевую воду, которая становится лужей с неподвижной водой. Эти маленькие бассейны - идеальное место не только для насекомых, но и для вирусов и патогенов. Свалки шин – это идеальная среда для распространения трансмиссивных болезней.



ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ВРЕД ПРИ ВОЗГОРАНИЯ ШИН

Хранение шин требует постоянной бдительности. К сожалению, покрышки загораются чаще, чем хотелось бы. Во время горения огромное количество токсинов выделяются в атмосферу. При термическом разложении шины выделяют вещества 1 и 2 класса опасности: стирол, фураны, свинец, сернистую кислоту. По этой причине возгорание шин нельзя тушить водой. С водой продукты распада попадают на землю, затем в грунтовые воды, и загрязняют озера и реки - источники питья. У людей они вызывают рост онкологических заболеваний органов дыхания.

Для человечества вопрос экологической и рентабельной переработки старых шин приобрёл международный характер.



Прирост шин в мире растёт в геометрической прогрессии, что требует постоянного наращивания площадей для хранения использованных автопокрышек.



Свалки изношенных шин являются источником распространения трансмиссивных и онкологических болезней у людей и животных.



Свалки изношенных шин являются центрами экологического загрязнения, носящими длительный характер воздействия.



ПРОБЛЕМЫ НАКОПЛЕНИЯ
И ХРАНЕНИЯ ИЗНОШЕННЫХ
АВТОПОКРЫШЕК

На свалках нет физической возможности провести сортировку и разделение шин по размеру, определить количество полимерного полотна, смол, сажи и металлокорда, находящихся в хранящихся шинах на их объём.



При низкотемпературном сжигании шин образуются фураны, диоксины и другие сильнодействующие загрязняющие и отравляющие вещества.



На свалках присутствуют разные автопокрышки – разных производителей, разных размеров, в разных стадиях распада.



Резина шин, являющаяся высокомолекулярным материалом, относится к терморезистивным полимерам, которые в отличие от термопластичных не могут перерабатываться при высокой температуре.



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ
УТИЛИЗАЦИИ ИЗНОШЕННЫХ
АВТОПОКРЫШЕК

СУЩЕСТВУЮЩИЕ МЕТОДЫ УТИЛИЗАЦИИ АВТОШИН НЕ ИМЕЮТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕЛЕСОБРАЗНОСТИ

Утилизация шин — это глобальная проблема. В мире на сегодняшний день применяются следующие технологии по переработке автопокрышек:

- **Сжигание с получением энергии;**
- **Пиролиз в условиях относительно низких температур;**
- **Получение резиновой крошки.**

Здесь следует отметить, что, все представленные методы экономически и экологически не являются целесообразными, в связи с чем они не получили масштабного развития и применения.



ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ ШИН В КРОШКУ

Наиболее безопасным и простым способом — является измельчение шин с дальнейшим использованием полученной крошки (гранулята) на спортивных и игровых площадках, для модифицированного резинового асфальта, а также для ландшафтного дизайна и в формованных и экструдированных изделиях. Однако, именно конечная стадия использования полученной крошки и является камнем преткновения. Более чем вековой опыт применения резиновых отходов в дорожном строительстве дал отрицательный результат. Медленное разбухание частиц резины, запертых в структуре покрытий, приводит при нагрузках к разуплотнению разрушению покрытий.



ПИРОЛИЗ ШИН

При пиролизе, использованные шины под влиянием тепла и при отсутствии кислорода разделяются на твердые, жидкие и газообразные вещества: пиролизное масло, сажа и сталь. Однако полученное пиролизное масло имеет низкое качество, так как пиролиз критически зависим от однородного сырья и условий. При пиролизе, в особенности протекающем при низких и средних температурах образуются ядовитые вещества, диоксины и фураны. Для того, чтобы предотвратить возникновение диоксинов и фуранов, энергетический баланс технологии при температуре выше 1100°C является отрицательным. Производственный процесс становится нерентабельным.



СЖИГАНИЕ ШИН

Сжигание шин происходит в первую очередь в цементной промышленности и на теплоэлектроцентралях. Шины используются здесь как материал-заменитель угля и мазута. Сжигание шин — это недорогой способ получения энергии. Однако он приводит к ужасающим экологическим последствиям. Образуются такие ядовитые вещества, как хлорированный диоксин и фуран. При сжигании 1 тонны шин образуется 3700 кг CO₂. При сжигании шин в цементной промышленности, содержащаяся в них сталь проявляется в цементе как оксид железа, который окрашивает материал.

GreenBLAZE – это мобильный процессор замкнутого цикла без открытого горения, работающий на принципе высокотемпературного вакуумного разложения любых углеродсодержащих материалов и соединений, предназначенный для утилизации, обезвреживания и полной переработки отработанных автомобильных покрышек без вредных выбросов в атмосферу с получением на выходе коммерческих продуктов: электрическая и тепловая энергия, котельное топливо, углерод (графит) и рубленый металл.



Переработка всех видов отработанных автомобильных покрышек, независимо от их количества, размера, производителя, количества полимерного полотна, металлокорда и стадии разложения покрышек.



ПРОДУКТЫ НА ВЫХОДЕ



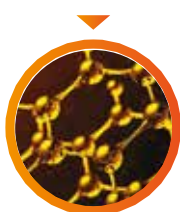
Электрическая энергия



Тепловая энергия



Котельное топливо



Графит (углерод)



Рубленый металл

ЛИНИЯ GREENBLAZE ПО УТИЛИЗАЦИИ И ПЕРЕРАБОТКЕ АВТОПОКРЫШЕК

высокоэффективное рыночное решение для переработки шин в энергоресурсы и топливо

НАЗНАЧЕНИЕ ЛИНИИ GREENBLAZE:

- Переработка вновь образующихся автопокрышек на местах их образования;
- Переработка шин на свалках с последующей ликвидацией свалок автошин;
- Ликвидации накопленного экологического ущерба на существующих свалках автошин;
- Мобильные ТЭС и топливные станции, работающие на использованных автопокрышках.

ПОЛУЧЕНИЕ КОММЕРЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ НА ВЫХОДЕ ИЗ 1000 КГ ПОКРЫШЕК В ЧАС:

- Котельное топливо (~ 45%): до 450 кг;
- Тепло: 550 кВт (или тепло или электроэнергия);
- Электроэнергия: 300 кВт (или электроэнергия или тепло);
- Графит (~15÷20%): до 200 кг и зависит от типа перерабатываемых покрышек и процента содержания в них углерода;
- Рубленый металл (~10÷15%): до 150 кг и зависит от процента содержания металлического корта в покрышках, значение которого варьируется у разных производителей.

ВАРИАНТЫ ЛИНИЙ GREENBLAZE ПО ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ, ПРЕДЛАГАЕМЫЕ К ПОСТАВКЕ:

- 100÷400 кг/час;
- 1000 кг/час;
- 2000 кг/час.

Поставка всех линий GreenBLAZE возможна как в стационарном исполнении, так и в мобильном - на базе стандартных контейнеров.




Сортировка шин не требуется — утилизируются шины любого размера, производителя, в любой стадии разложения.

Экологическая безопасность цивилизованный выход для человечества в вопросах ликвидации непомерно растущих свалок.

Полное уничтожение патогенов — при утилизации шин происходит уничтожение и обеззараживание патогенной микрофлоры, находящихся на шинах снаружи и внутри.

Отсутствие вредных выбросов в атмосферу — блок утилизации выхлопных газов обеспечивает полную экологичность переработки шин и отсутствие загрязнений.



100% ГАРАНТИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ШИН

Высокая рентабельность — доступный CAPEX, низкий OPEX и выход коммерческих продуктов дают быструю окупаемость Линии.

Коммерческая целесообразность — получение востребованных коммерческих и ликвидных продуктов после переработки шин.

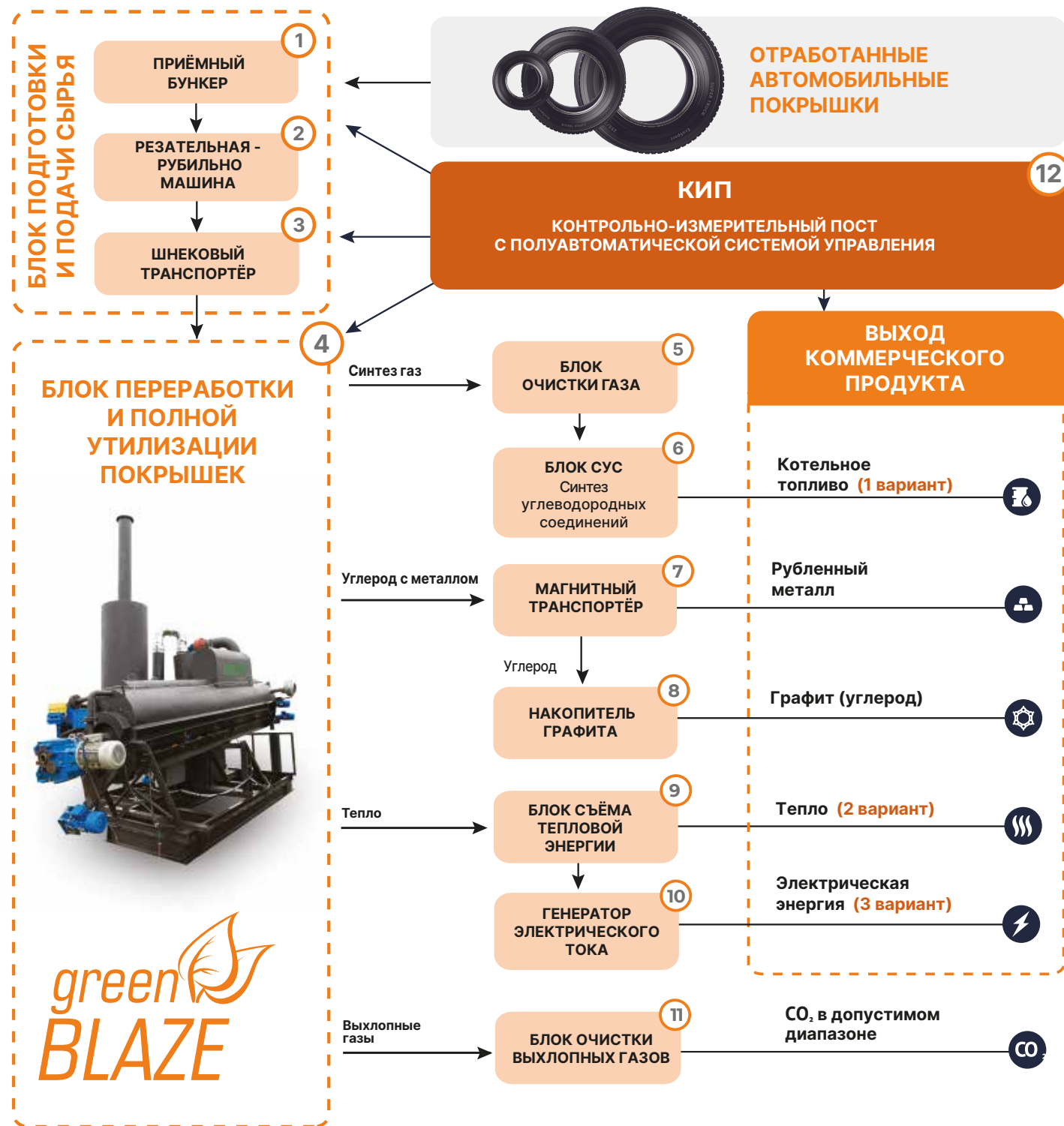
Универсальность исполнения — линия greenBLAZE поставляется как в стационарном, так и в мобильном исполнении.

Автономность и энергонезависимость — при необходимости линия greenBLAZE обеспечивает сама себя электроэнергией и теплом.

Модульность и мобильность — размещение всего оборудования линии greenBLAZE в 1 - ом, 2 - х или 3 - х 40 - ка футовых контейнерах (в зависимости от комплектации), что обеспечивает возможность доставки Линии и её развертывание практически в любом необходимом месте.

БЛОК-СХЕМА ЛИНИИ GREENBLAZE ПО УТИЛИЗАЦИИ И ПЕРЕРАБОТКЕ АВТОПОКРЫШЕК

ЦИНЭР представляет универсальное комплексное решение, которое на базе мобильного комплекса greenBLAZE, которое способно 100% под ключ решить вопрос переработки изношенных автомобильных покрышек, независимо от их количества, размера, производителей, количества полимерного полотна, металлокорда и стадии разложения покрышек.



* По выходу коммерческого продукта возможны комбинированные варианты с одновременным получением тепла, электроэнергии и топлива. В этом случае параметры выходных значений рассчитываются для покупателя персонально.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛИНИИ GREENBLAZE НА ПРИМЕРЕ ПЕРЕРАБОТКИ 1 ТОННЫ ПОКРЫШЕК В ЧАС

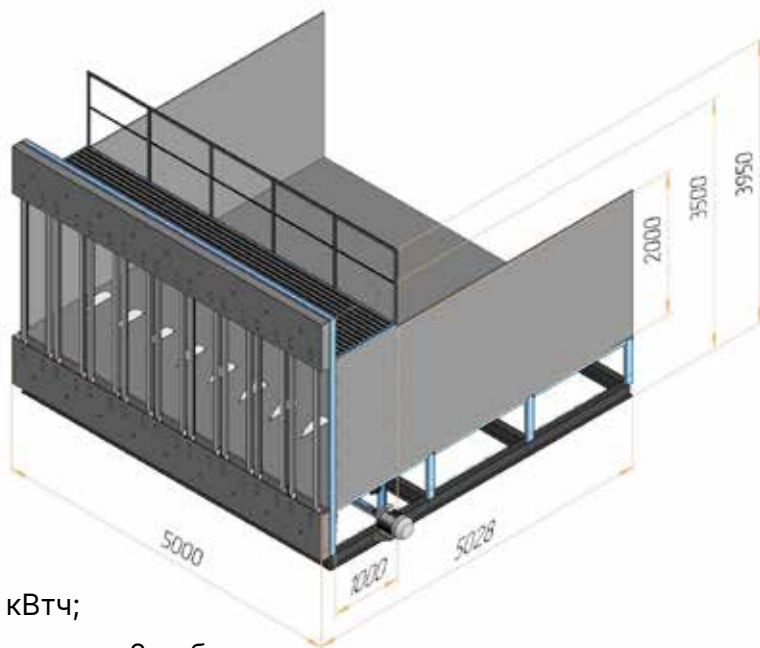
ПАРАМЕТРЫ	ПОКАЗАТЕЛИ
ОБЪЁМ ПЕРЕРАБОТКИ ОТРАБОТАННЫХ АВТОПОКРЫШЕК (при круглосуточном режиме работы) <ul style="list-style-type: none"> • В сутки: • В год 	24 000 кг/сутки 8 760 тонн/год
ВЫХОД ТОВАРНЫХ КОММЕРЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ (в процентах от количества переработанных покрышек): <p>1 вариант - производство котельного топлива:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Котельное топливо (~ 45%): • Графит (~ 20%): • Рубленый металл (~ 15%): <p>2 вариант - производство тепловой энергии:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тепловая энергия: • Графит (~ 20%): • Рубленый металл (~ 15%): <p>3 вариант - производство электроэнергии:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Электроэнергия: • Графит (~ 20%): • Рубленый металл (~ 15%): <p>Возможны комбинированные варианты</p>	10 800 кг/сутки 4 800 кг/сутки 3 600 кг/сутки 550 кВт 4 800 кг/сутки 3 600 кг/сутки 300 кВт 4 800 кг/сутки 3 600 кг/сутки
ИЗМЕЛЬЧЕНИЕ ОТРАБОТАННЫХ ПОКРЫШЕК: <ul style="list-style-type: none"> • Производительность резательно - рубильной машины: • Размер автопокрышек, подлежащих измельчению 	1 500 кг/час Все типы шин, вкл. диаметр 4600 мм
ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ ЛИНИИ GREENBLAZE: <ul style="list-style-type: none"> • Стационарное, необходимая площадь: • Мобильное в контейнерном исполнении. 	100÷120 м ² Три 40 фут. контейнера
ОБЩЕЕ ПИКОВОЕ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ ЛИНИИ (380 В, 50 Гц, трехфазный ток)	48,00 кВтч
ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ ПЕРСОНАЛ В СМЕНУ ПРИ НАЛИЧИИ ВСЕХ БЛОКОВ: <ul style="list-style-type: none"> • Оператор-инженер (инженерное образование): • Разнорабочий (неквалифицированный): 	1 работник 2 работника
СРОК ЭКСПЛУАТАЦИИ КОМПЛЕКСА:	15 лет
СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ:	1 раз в год
ГАРАНТИЯ НА ОБОРУДОВАНИЕ КОМПЛЕКСА	12 месяцев

РЕЗАТЕЛЬНО-РУБИЛЬНАЯ МАШИНА

Данная машина является универсальной и не имеет аналогов в мире.

Преимущества резательно-рубильной машины:

1. Измельчает все типы существующих шин в мире до диаметра 4600 мм включительно. Сортировка шин перед измельчением не требуется.
2. Занимает малую площадь – один ÷ два 40-ка футовых контейнера (зависит от модификации).
3. Низкий ОПЕХ:
 - Низкое энергопотребление - всего 24 кВтч;
 - Для обслуживания машины необходимо всего 2 работника.
4. Высокая производительность – от 1500 до 2500 кг/час.
5. Машина моментально выходит на режим после включения. Также моментально останавливается после выключения. В выключенном состоянии может стоять в режиме ожидания без вреда для оборудования машины.



Сравнение с существующими аналогами на рынке:

Все имеющиеся образцы подобного оборудования при одинаковой производительности с резательно-рубильной машиной имеют существенные недостатки. Они имеют примерно в 6÷8 раз большее энергопотребление (от 150 до 200 кВтч). Они занимают площадь до 200 м² и для их обслуживания требуется 5÷6 работников одновременно. Они часто выходят из строя по причине поломки двигателей и редукторов.

БЛОК ОЧИСТКИ ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ

Линия greenBLAZE не имеет на выходе никаких вредных загрязняющих веществ за счёт прогрессивного метода очистки выхлопных газов на специальном экологическом блоке, состоящим их 4-х ступеней очистки.



По показателям ограничения по выбросу вредных веществ, Линия greenBLAZE на сегодняшний день значительно превышает европейский стандарт «Евро-5» и российский ГОСТ РФ 305-2013 и европейский стандарт «Евро-5».

ПРОИЗВОДСТВО ТЕПЛА

Тепло образуется за счёт экзотермической реакции парциального окисления и деструкции автопокрышек. Выделенное тепло снимается на специальном теплообменнике и идёт на нужды потребителя, либо на производство электроэнергии.

ГЕНЕРАЦИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Производство электроэнергии идёт за счёт утилизации и преобразования выделяемого тепла в механическую энергию на специальном двигателе внешнего сгорания с дальнейшей генерацией электричества на альтернаторе.



ПРОИЗВОДСТВО КОТЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

Котельное топливо до 45% от количества переработанных покрышек получается путём синтеза и осаждения углеводородных цепочек очищенного синтез газа на блоке СУС. По качеству котельное топливо превосходит мазут, получаемый на НПЗ из сырой нефти.



Преимущества котельного топлива по сравнению с мазутом:

1. Котельное топливо не содержит посторонние примеси (сера, парафины и асфальтены) и агрессивные вещества (тяжелые металлы).
2. Котельное топливо даёт на 25 ÷ 30% больше тепла, чем мазут.
3. Котельное топливо имеет повышенную испаряемость, а следовательно, имеет более высокую скорость горения, за счёт чего можно получить большую мощность в единицу времени на объём топочного пространства.
4. Вязкость котельного топлива меньше, чем у мазута, поэтому горючее даже зимой не нужно разогревать для хорошего распыления форсунками.
5. Котельное топливо не имеет резкого неприятного запаха.



Физико-химические параметры котельного топлива:

Высокая плотность - 985 кг/м ³ ;	Оптимальная вязкость - 6,97%;	Низкое содержание серы - не более 0,5%;	Низкая зольность - 0,08% (практически отсутствует негорючий остаток).
Температура вспышки в закрытом тигле - 47 °С;	Низшая теплота сгорания - 45 400 кДж/кг;	Температура застывания топлива - от - 53°С;	

GREENBLAZE — ЦИВИЛИЗОВАННЫЙ ВЫХОД ДЛЯ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА В ВОПРОСАХ УТИЛИЗАЦИИ И ПЕРЕРАБОТКИ АВТОПОКРЫШЕК

ТЕХНОЛОГИЯ

Новый подход в переработке
всех типов автошин
без сортировки

ЭКОНОМИКА

Переработка
шин становится
высокодоходным бизнесом

ЭКОЛОГИЯ

Ликвидация свалок
автошин и накопленного
экологического ущерба



 cineco.tech

 +7 965 133 97 93

 info@cineco.tech

© ООО "ЦИНЭР". ВСЕ ПРАВА ЗАЩИЩЕНЫ, 2012-2025.