

# Презентация Концепции эффективного управления и комплексного развития рынка ЗШМ

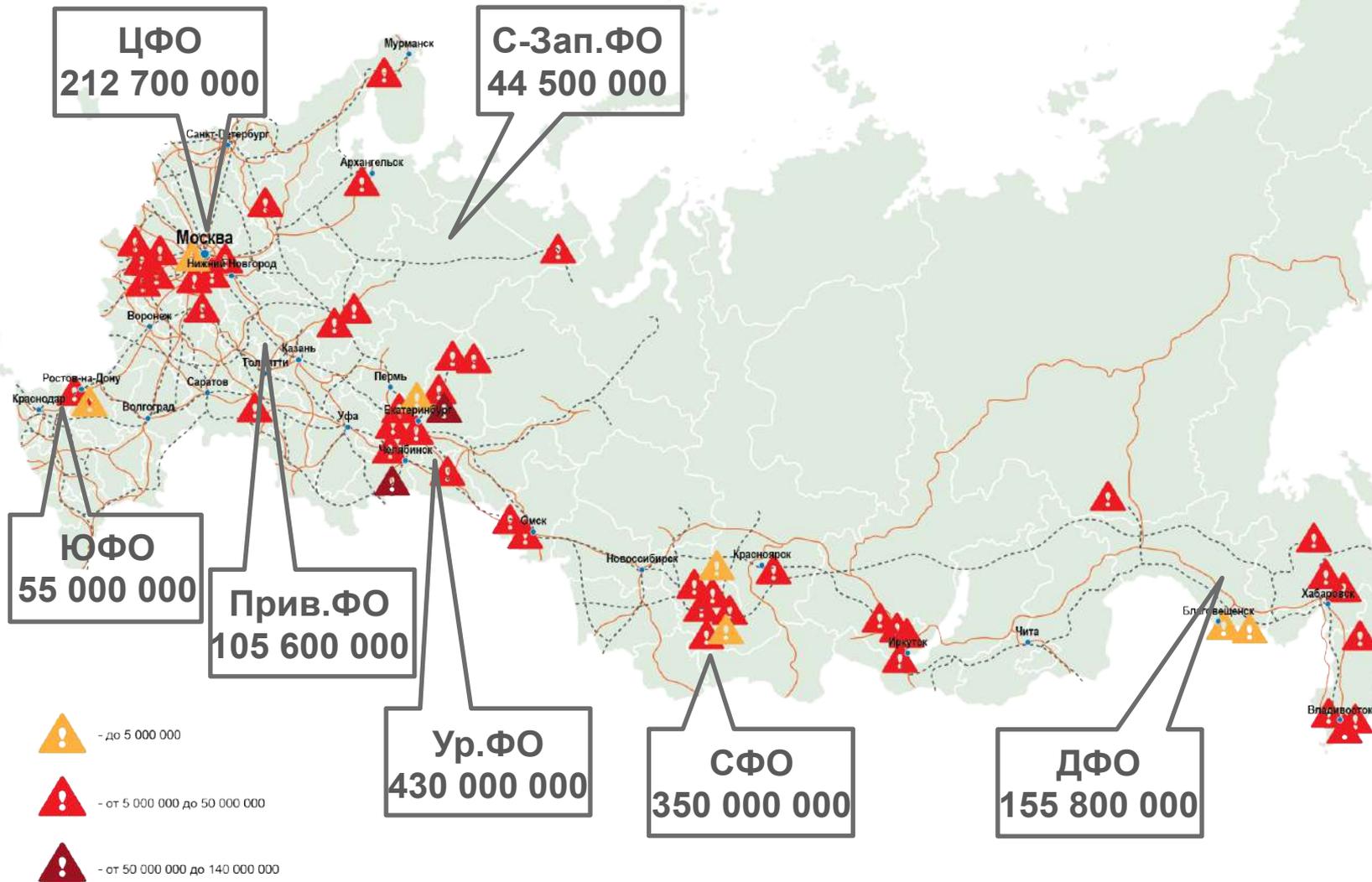
г. Москва  
2014

## Оглавление

1. Ресурсная база
2. Реальное состояние рынка ЗШМ
3. Потенциальные сферы потребления ЗШМ
4. Инфраструктурные проекты ОАО РЖД и ГК Автодор до 2030г
5. Необходимые меры для увеличения объемов утилизации ЗШМ
6. Причины по которым необходимые меры не принимаются 27
7. Оператор ЗШМ: предложения, преимущества, эффект 33

# Ресурсная база

# РЕСУРСНАЯ БАЗА 1,6 млрд. тонн ЗШМ



# РЕСУРСНАЯ БАЗА 1,6 млрд. тонн ЗШМ

Московская область  
ТЭЦ-22 Мосэнерго  
4 900 000  
г. Дзержинский  
Каширская ГРЭС  
6 000 000  
г. Кашира  
ТЭЦ-17 Мосэнерго  
14 000 000  
г. Ступино  
Шатурская ГРЭС-5  
73 500 000  
г. Шатура  
Алексинская ГРЭС  
14 000 000  
г. Алексин  
Черепетская ГРЭС  
18 300 000  
г. Суворов  
Первомайская ТЭЦ  
8 000 000  
пгт. Первомайский  
Щёкинская ГРЭС  
19 000 000  
г. Советск  
Новомосковская ГРЭС  
16 000 000  
г. Новомосковск

Кировская ТЭЦ 3  
7 000 000  
г. Кирово-Чепецк  
Кировская ТЭЦ 4  
14 000 000  
г. Киров

Череповецкая ГРЭС  
13 000 000  
пгт. Кадуй

Апатитская ТЭЦ  
9 000 000  
г. Апатиты

Северодвинская ТЭЦ  
12 500 000  
г. Северодвинск

Воркутинская ТЭЦ-2  
10 000 000  
г. Воркута

Москва

Нижний Новгород

Воронеж

Ростов-на-Дону

Волгоград

Саратов

Тольятти

Казань

Пермь

Уфа

Екатеринбург

Челябинск

Омск

Новосибирск

Красноярск

Иркутск

Чита

Благовещенск

Хабаровск

Владивосток

Приморская ГРЭС

Партизанская ГРЭС

Артемовская ТЭЦ

Владивостокская ТЭЦ-2

Владивосток

Рязанская ГРЭС  
38 000 000  
г. Новомитуринск

Новокуйбышевская ТЭЦ-1  
84 600 000  
г. Новокуйбышевск

Новочеркасская ГРЭС  
50 000 000  
г. Новочеркасск

Экспериментальная ТЭЦ  
5 000 000  
г. Красный Сулин

Аргаяшская ТЭЦ  
32 000 000  
пгт. Новогорный

Челябинская ТЭЦ-2  
7 000 000

Челябинская ТЭЦ-1  
9 000 000  
г. Челябинск

Троицкая ГРЭС  
113 000 000  
г. Троицк

Верхнетагильская ГРЭС  
47 000 000  
г. Верхний Тагил

Красногорская ТЭЦ  
4 000 000  
г. Каменск-Уральский

Рефтинская ГРЭС  
139 000 000  
пгт. Рефтинский

Нижнетагильская ГРЭС  
5 800 000  
г. Нижняя Тура

Серовская ГРЭС  
17 700 000  
г. Серов

Богословская ТЭЦ  
23 000 000  
г. Краснотуринск

Курганская ТЭЦ  
18 900 000  
г. Курган

Омская ТЭЦ-5  
30 000 000  
г. Омск

Омская ТЭЦ-4  
38 500 000  
г. Омск

Томь-Усинская ГРЭС  
35 000 000  
г. Мыски

Ново-Кемеровская ТЭЦ  
5 700 000  
г. Кемерово

Беловская ГРЭС  
29 000 000  
пгт. Инский

Кузнецкая ТЭЦ  
5 000 000  
г. Новокузнецк

Южно-Кузбасская ГРЭС  
16 500 000  
г. Осинники

Красноярская ГРЭС-2  
13 500 000  
г. Заозерный

Берёзовская ГРЭС  
2 600 000  
г. Шарыпово

Ново-Иркутская ТЭЦ  
8 000 000  
г. Иркутск

Иркутская ТЭЦ-11  
8 500 000  
г. Усолье-Сибирское

Иркутская ТЭЦ-10  
20 000 000

Иркутская ТЭЦ-9  
27 500 000

Иркутская ТЭЦ-1  
6 600 000  
г. Ангарск

Иркутская ТЭЦ-11  
8 500 000  
г. Усолье-Сибирское

Иркутская ТЭЦ-10  
20 000 000

Иркутская ТЭЦ-9  
27 500 000

Иркутская ТЭЦ-1  
6 600 000  
г. Ангарск

Ново-Иркутская ТЭЦ  
8 000 000  
г. Иркутск

Иркутская ТЭЦ-11  
8 500 000  
г. Усолье-Сибирское

Иркутская ТЭЦ-10  
20 000 000

Иркутская ТЭЦ-9  
27 500 000

Иркутская ТЭЦ-1  
6 600 000  
г. Ангарск

Нерюнгинская ГРЭС  
12 000 000  
г. Нерюнгри

Благовещенская ТЭЦ  
5 000 000  
г. Благовещенск

Райчихинская ГРЭС  
5 000 000  
пгт. Прогресс

Комсомольская ТЭЦ-2  
6 000 000  
г. Комсомольск-на-Амуре

Хабаровская ТЭЦ-3  
6 300 000  
г. Хабаровск

Хабаровская ТЭЦ-1  
5 500 000  
г. Хабаровск

Приморская ГРЭС  
62 500 000  
г. Лучегорск

Партизанская ГРЭС  
9 500 000  
г. Партизанск

Артемовская ТЭЦ  
25 000 000  
г. Артем

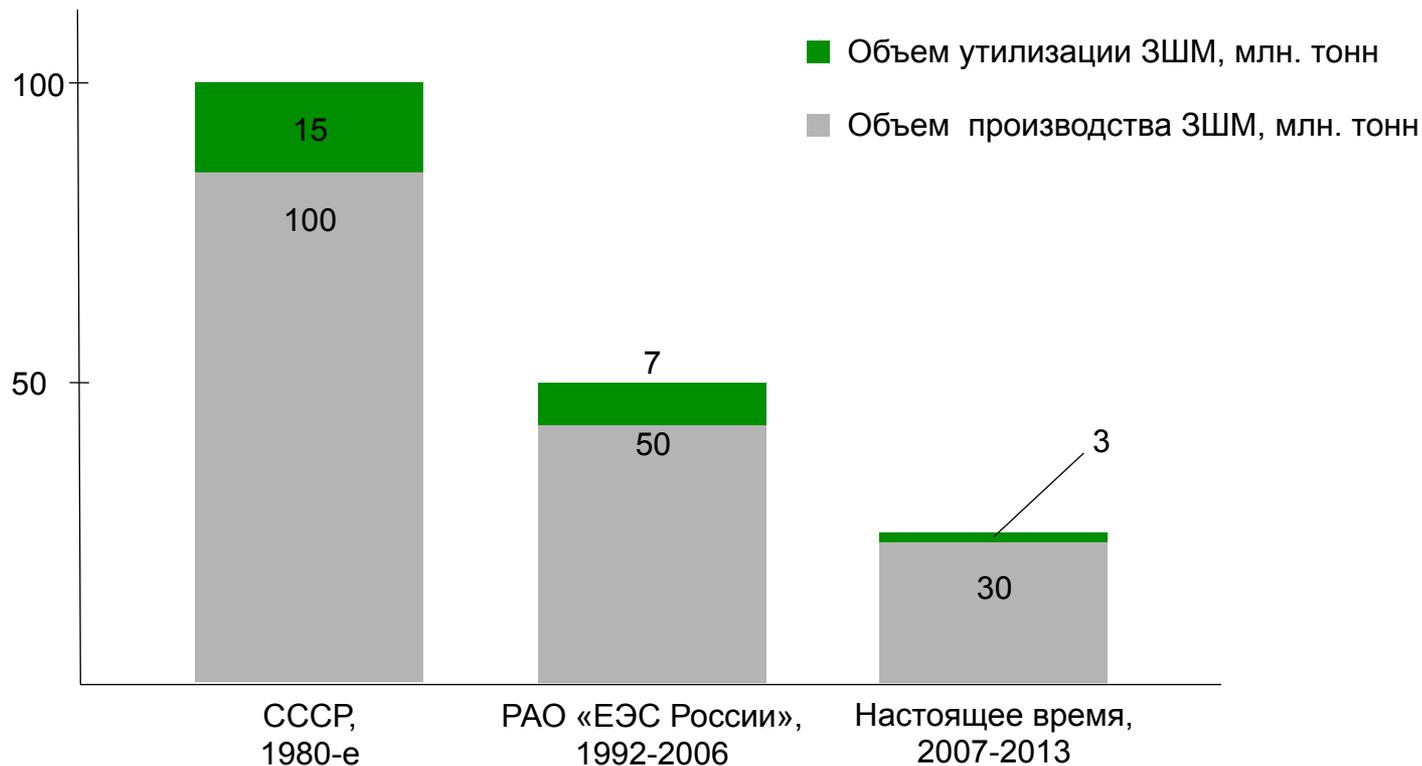
Владивостокская ТЭЦ-2  
8 500 000  
г. Владивосток

№	Энергокомпания	Электростанция	Объем накопленных ЗШО, т	Годовой объем образования ЗШО, т
1	ООО «Газпром энергохолдинг»	Красноярская ГРЭС-2	13 500 000	325 000
2		Череповецкая ГРЭС	13 000 000	140 000
3		Новочеркасская ГРЭС	50 000 000	900 000
4		Рязанская ГРЭС	39 000 000	250 000
5		Серовская ГРЭС	17 700 000	585 000
6	ОАО «Энел ОГК-5»	Рефтинская ГРЭС	139 000 000	4 850 000
7	ОАО «РАО ЭС Востока»	Партизанская ГРЭС	9 500 000	135 000
8		Владивостокская ТЭЦ-2	20 500 000	440 000
9		Артемовская ТЭЦ	25 000 000	460 000
10		Приморская ГРЭС	52 500 000	1 335 000
11		Хабаровская ТЭЦ-3	6 800 000	295 000
12		Хабаровская ТЭЦ-1	5 500 000	195 000
13		Комсомольская ТЭЦ-2	6 000 000	63 000
14		Благовещенская ТЭЦ	5 000 000	203 500
15		Райчихинская ГРЭС	5 000 000	31 570
16		Нерюнгинская ГРЭС	12 000 000	296 000
17	ОАО «ИНТЕР РАО - Электрогенерация»	Верхнетагильская ГРЭС	47 000 000	600 000
18		Черепетская ГРЭС	18 300 000	290 000
19		Троицкая ГРЭС	113 000 000	1 450 000
20		Каширская ГРЭС	6 000 000	116 000
21	ОАО «Иркутскэнерго»	Ново-Иркутская ТЭЦ	8 000 000	340 000
22		Иркутская ТЭЦ-11	8 500 000	150 000
23		Иркутская ТЭЦ-10	20 000 000	415 000
24		Иркутская ТЭЦ-9	27 500 000	245 000
25		Иркутская ТЭЦ-1	6 600 000	135 000

№	Энергокомпания	Электростанция	Объем накопленных ЗШО, т	Годовой объем образования ЗШО, т
26	ОАО «Е.ОН Россия»	Берёзовская ГРЭС	12 600 000	245 000
27		Шатурская ГРЭС	73 500 000	13 500
28	ОАО «Сибирская генерирующая компания»	Томь-Усинская ГРЭС	35 000 000	786 000
29		Кузнецкая ТЭЦ	5 000 000	117 000
30		Беловская ГРЭС	29 000 000	610 000
31		Ново-Кемеровская ТЭЦ	5 700 000	232 000
32		Кемеровская ГРЭС	8 600 000	216 000
33	ООО «Квадра»	Щёкинская ГРЭС	19 000 000	-
34		Новомосковская ГРЭС	16 000 000	-
35		Алексинская ГРЭС	14 000 000	-
36		Первомайская ТЭЦ	8 000 000	-
37	ОАО «ТГК-9»	Нижнетуринская ГРЭС	5 800 000	187 000
38		Красногорская ТЭЦ	4 000 000	200 000
39		Богословская ТЭЦ	23 000 000	330 000
40		Воркутинская ТЭЦ-2	10 000 000	155 000
41	ОАО «Фортум»	Челябинская ТЭЦ-1	7 000 000	28 500
42		Челябинская ТЭЦ-2	9 000 000	76 500
43		Аргаяшская ТЭЦ	32 000 000	150 000
44	ОАО «ТГК-11»	Омская ТЭЦ-4	30 000 000	547 000
45		Омская ТЭЦ-5	38 500 000	1 073 000
46	ОАО «ТГК-3»	ТЭЦ-22 Мосэнерго	4 900 000	89 000
47		ТЭЦ-17 Мосэнерго	14 000 000	10 600
48	ОАО «ТГК-7»	Новокуйбышевская ТЭЦ	84 600 000	-
49	ОАО «ТГК-5»	Кировские ТЭЦ-4,5	21 000 000	81 000
50	<b>ИТОГО:</b>		<b>1 149 700 000</b>	<b>19 391 600</b>

# Анализ рынка ЗШМ

## Объемы производства и ежегодного полезного использования ЗШМ

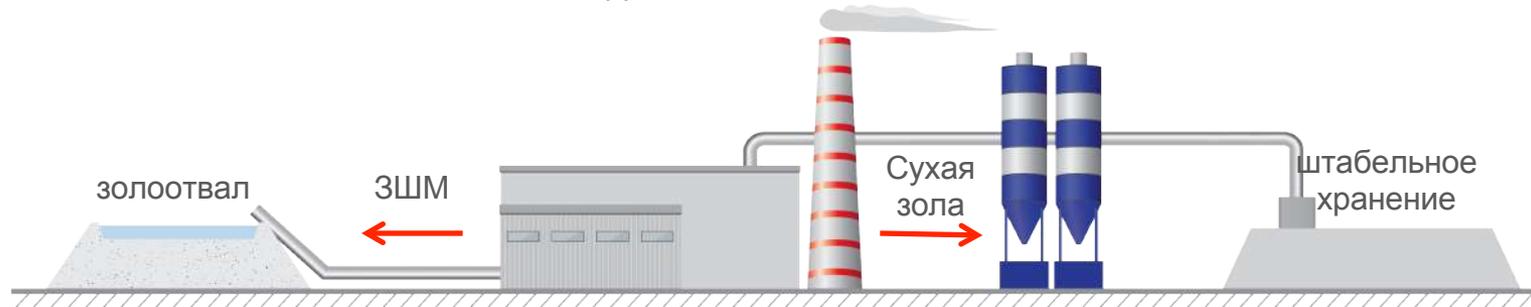


В настоящее время в России крайне низкий уровень полезного использования ЗШМ. Ежегодный объем образования ЗШМ – 30 млн. тонн. Ежегодный объем утилизации – 3 млн. тонн или 10 % от объема образования. Наблюдается планомерное снижение объемов ЗШМ, вовлекаемых в хозяйственный оборот.

# Действующий рынок ЗШМ - производство, размещение, утилизация

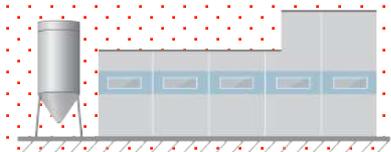
## ЭНЕРГОКОМПАНИИ

Ежегодно - 30 млн. тонн ЗШМ

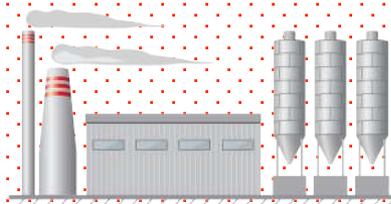


8% ЗШМ 2,5 млн. тонн

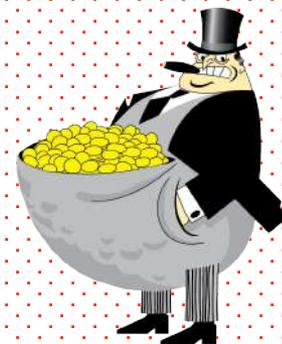
Сухая зола 500 тыс. тонн 2%



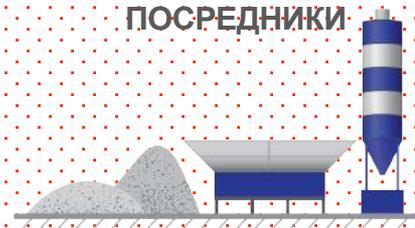
сухие строительные смеси,  
ЖБИ, пенобетон



производство  
портландцемента



ПОСРЕДНИКИ



производство бетона  
и строительных растворов

# Действующий рынок ЗШМ - структура сбыта

## ЭНЕРГОКОМПАНИИ



## ПОСРЕДНИКИ

ЭКО -  
Золопродукт

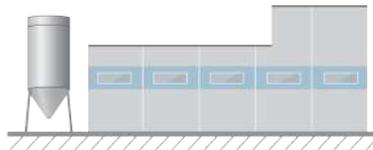
Энерго  
Золо  
Ресурс

производство бетона  
и строительных растворов



## ПОТРЕБИТЕЛИ

сухие строительные смеси,  
ЖБИ, пенобетон



производство  
портландцемента



# Действующий рынок ЗШМ – взаимоотношения участников



# Потенциальные рынки сбыта ЗШМ

# Потенциальные рынки сбыта ЗШМ



ЖД пути



СУ-155  
ГРУППА КОМПАНИЙ



Строительство



Бетон



Автодороги



Портландцемент



Рекультивация  
земель  
ДО ПОСЛЕ



Рекультивация  
карьеров

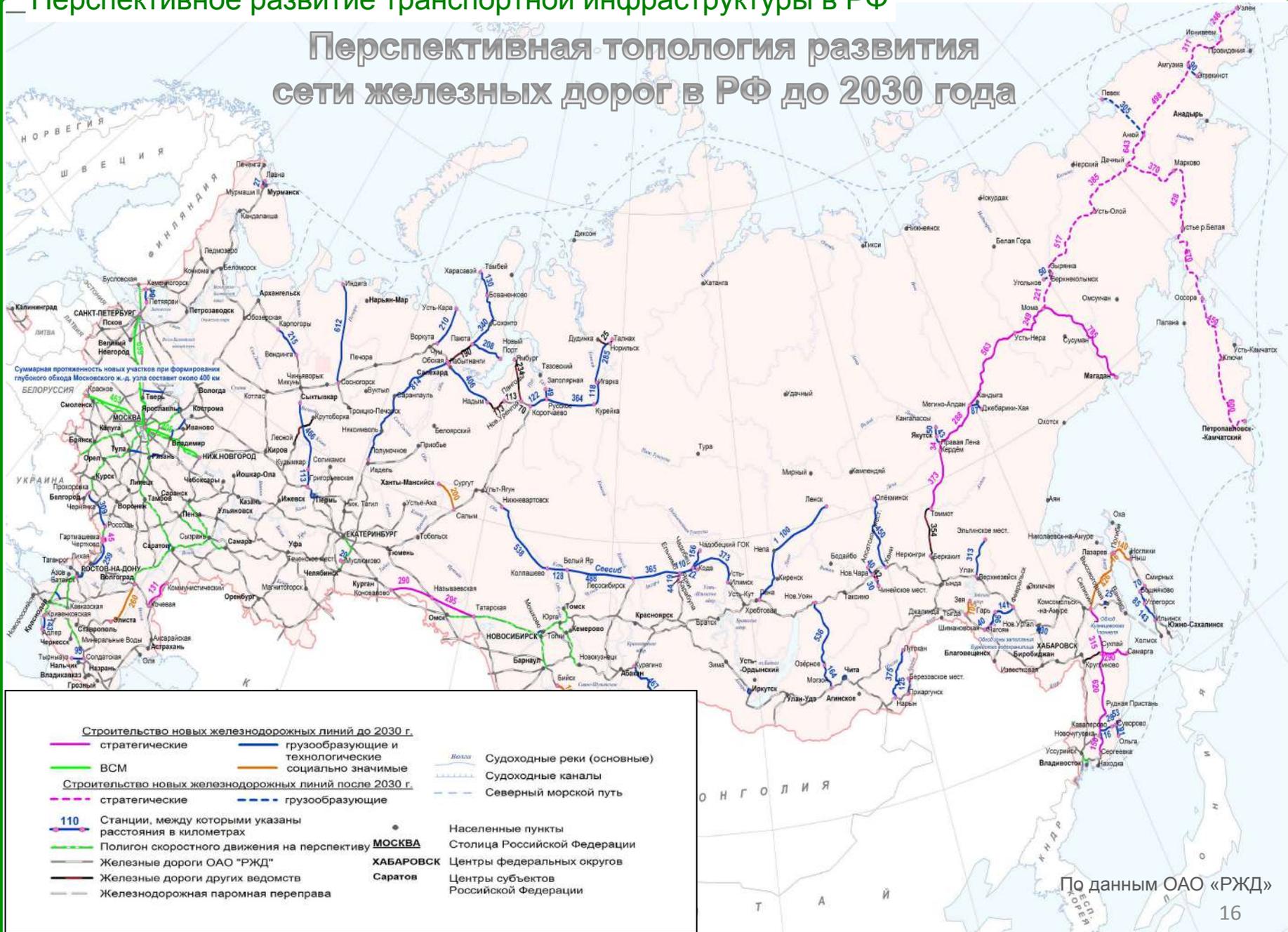
СУ-155  
ГРУППА КОМПАНИЙ



ЖБИ

**Инфраструктурные проекты  
ОАО РЖД и ГК АВТОДОР  
до 2030 года**

# Перспективная топология развития сети железных дорог в РФ до 2030 года



Суммарная протяженность новых участков при формировании глубокого обхода Московского ж. д. уала составит около 400 км

**Строительство новых железнодорожных линий до 2030 г.**

- стратегические
- ВСМ
- грузобразующие и технологические социально значимые

**Строительство новых железнодорожных линий после 2030 г.**

- стратегические
- грузобразующие

110 — Станции, между которыми указаны расстояния в километрах

— Полигон скоростного движения на перспективу

— Железные дороги ОАО «РЖД»

— Железные дороги других ведомств

— Железнодорожная паромная переправа

— Судоходные реки (основные)

— Судоходные каналы

— Северный морской путь

● Населенные пункты

● Столица Российской Федерации

● Центры федеральных округов

● Центры субъектов Российской Федерации

● МОСКВА

● ХАБАРОВСК

● Саратов

По данным ОАО «РЖД»

# Перспективная схема развития высокоскоростного железнодорожного транспорта до 2030 года



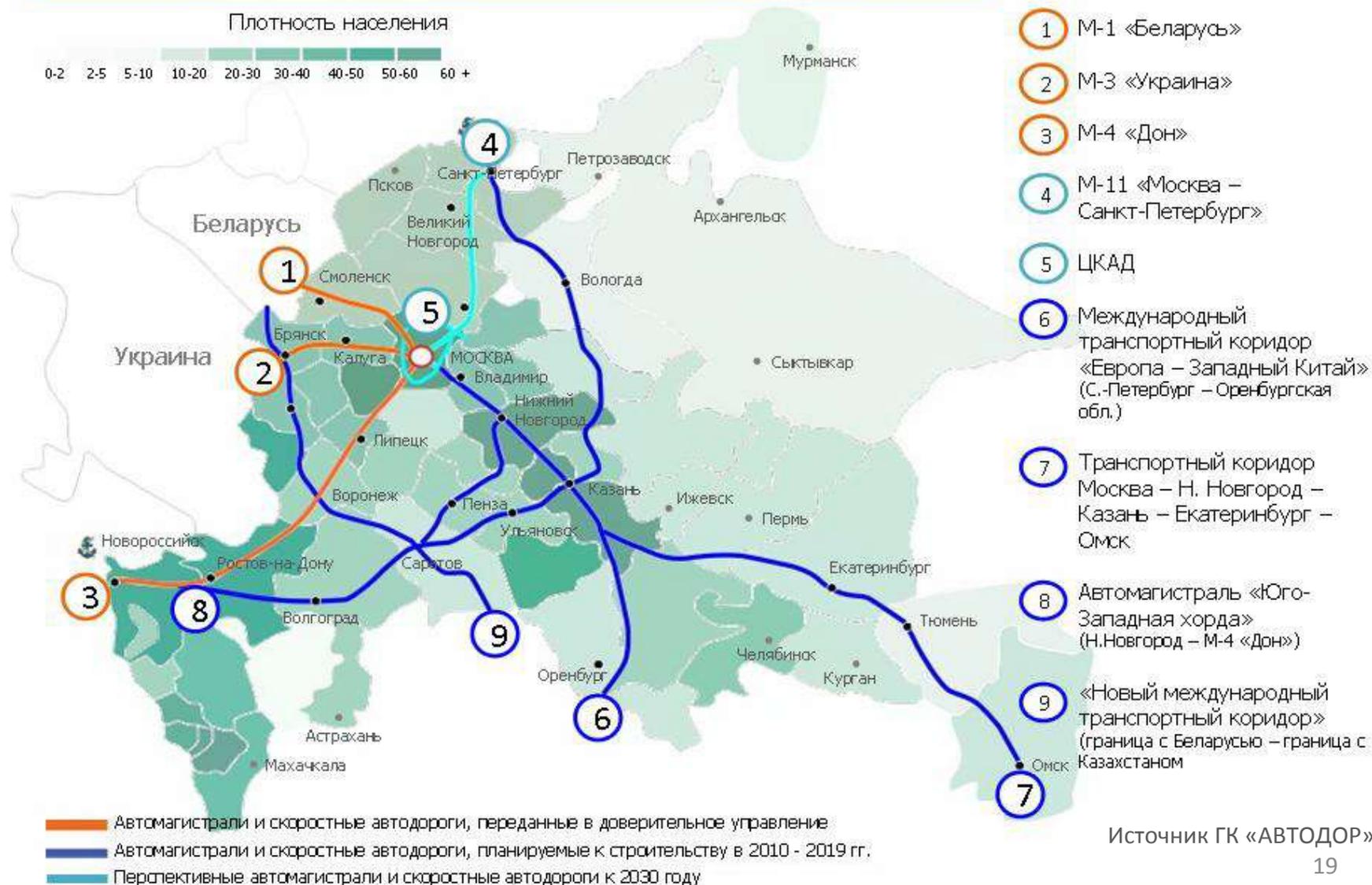
Источник: РБК  
По данным ОАО РЖД

Строительство сети ВСМ и скоростных линий предусмотрено актуализированной Транспортной стратегией Российской Федерации на период до 2030 года и учтено в Прогнозе социально-экономического развития страны на тот же период. Указанные документы подразумевают усиление инвестиционной направленности экономического роста, опирающейся на создание современной транспортной инфраструктуры.

Основанная на указанных документах Генеральная схема развития сети железных дорог предусматривает строительство 4 253 км линий ВСМ и запуск 6 942 км линий скоростного движения.

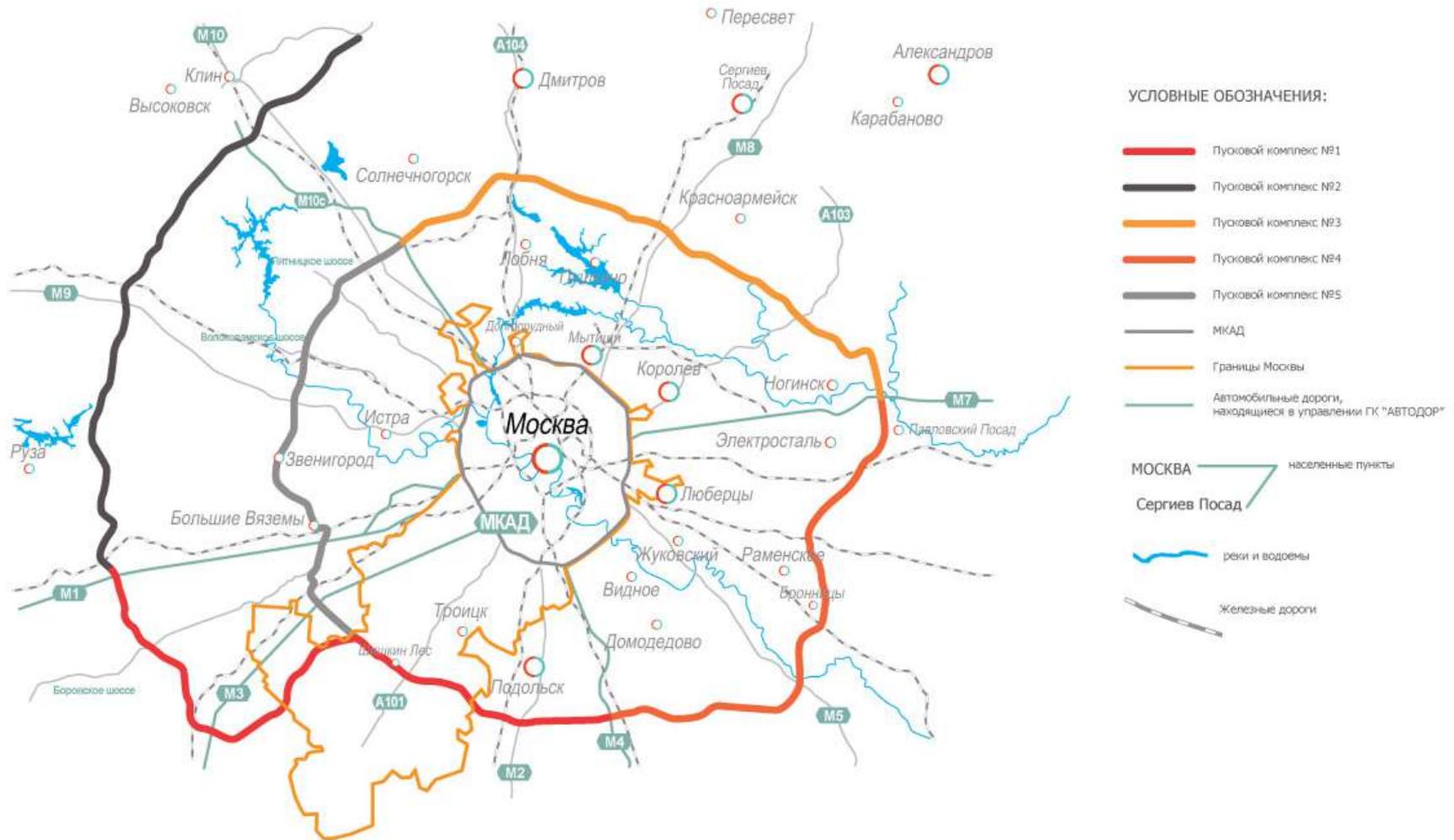
На осуществление задач, предусмотренных Генеральной схемой развития сети железных дорог до 2030 года планируется финансирование в размере 1,1 трлн. руб.

# Перспективная сеть автомагистралей и скоростных автодорог к 2030 году



Источник ГК «АВТОДОР»

## Строительство центральной кольцевой автодороги



Общая протяженность пусковых участков №№ 1,3,4,5 составляет 339 км.

Стоимость строительства ЦКАД – 278,9 млрд. руб.

Источник ГК «АВТОДОР»

## Планируемое строительство и реконструкция автомобильных дорог ГК «АВТОДОР»

№	Скоростная автомобильная дорога	Сроки	Длина
1	Федеральная автомобильная дорога М-1 «Беларусь»	2013-2025	449 км
2	Федеральная автомобильная дорога М-3 «Украина»	2013-2022	432 км
3	Федеральная автомобильная дорога М-4 «Дон»	2012-2019	1 716 км
4	Скоростная автомобильная дорога М-11 «Москва - Санкт-Петербург»	2012-2018	669 км
5	Центральная кольцевая автомобильная дорога в Московской области	2015-2025	530 км
6	<b>ИТОГО:</b>		<b>3 796 км</b>

Общая протяженность дорог и автомагистралей к 2030 году составит 12 000 км.

Совокупный объем инвестиций в проекты ГК «АВТОДОР» до 2020 г. - **955,3 млрд. руб.**

# **Необходимые меры для увеличения объемов утилизации ЗШМ**



Для кратного увеличения объемов утилизации ЗШМ необходимо:



Обеспечить качество ЗШМ

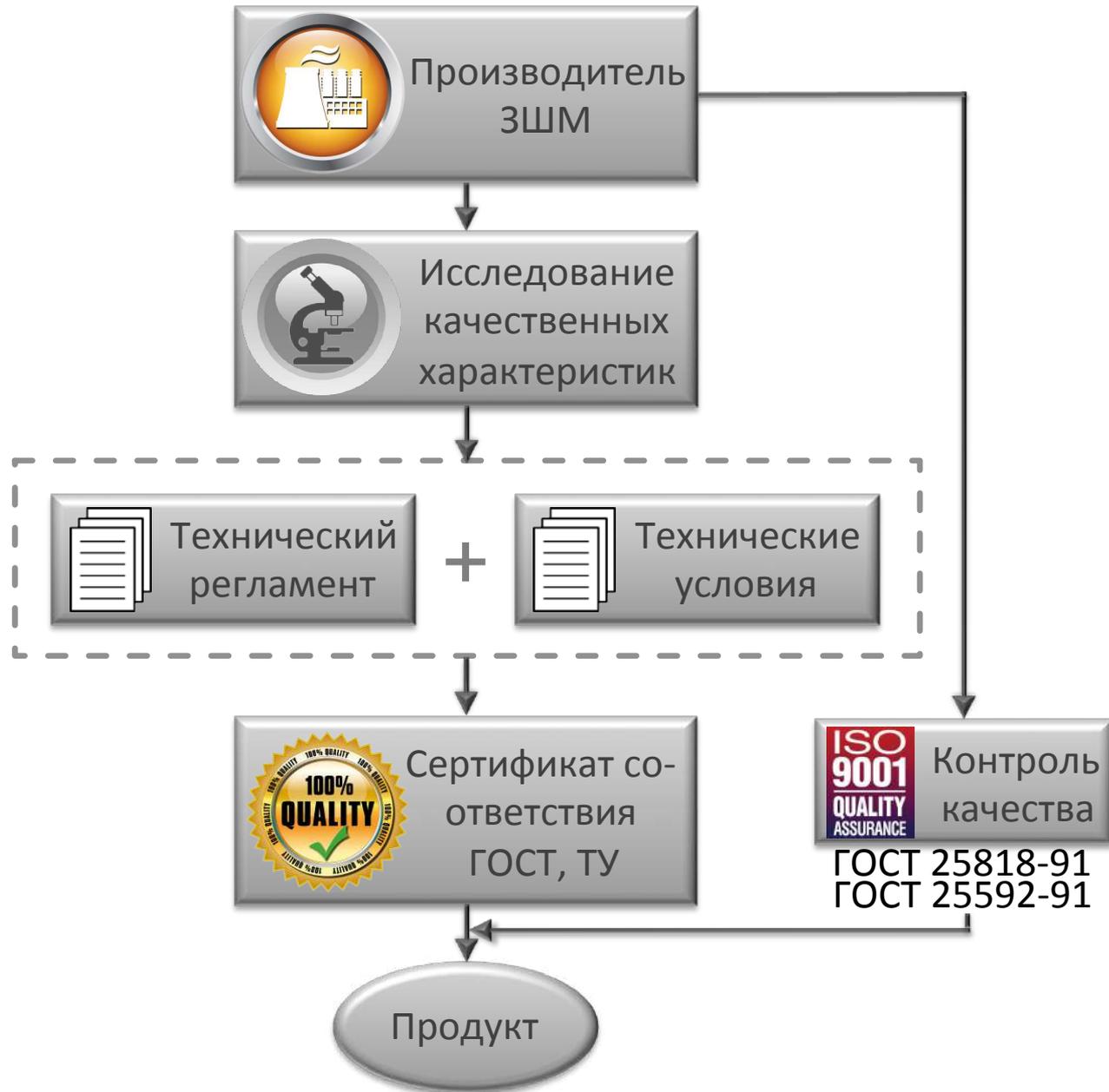


Обеспечить спрос на ЗШМ

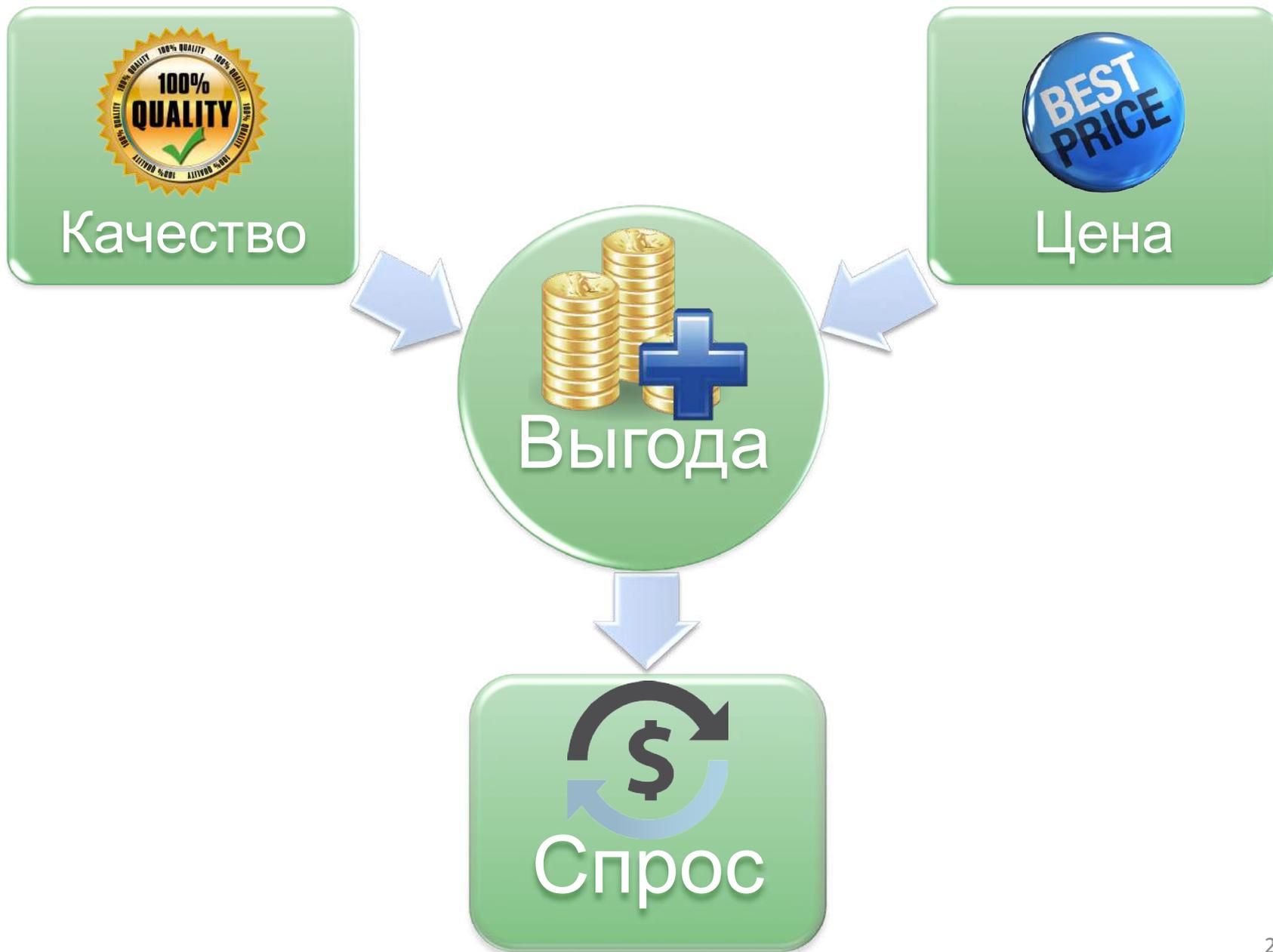


Обеспечить доступ к ресурсной базе

# Алгоритм действий по подтверждению качественных характеристик ЗШМ



# Механизм обеспечения спроса на ЗШМ



## Механизм обеспечения гарантий поставки ЗШМ



Сырье в  
необходимом  
количестве



Организация  
доступа 24/7/365



Долгосрочные  
гарантии  
поставок

# **Анализ причин, сдерживающих увеличение объемов утилизации ЗШМ**

# Причины, сдерживающие увеличение объемов утилизации ЗШМ

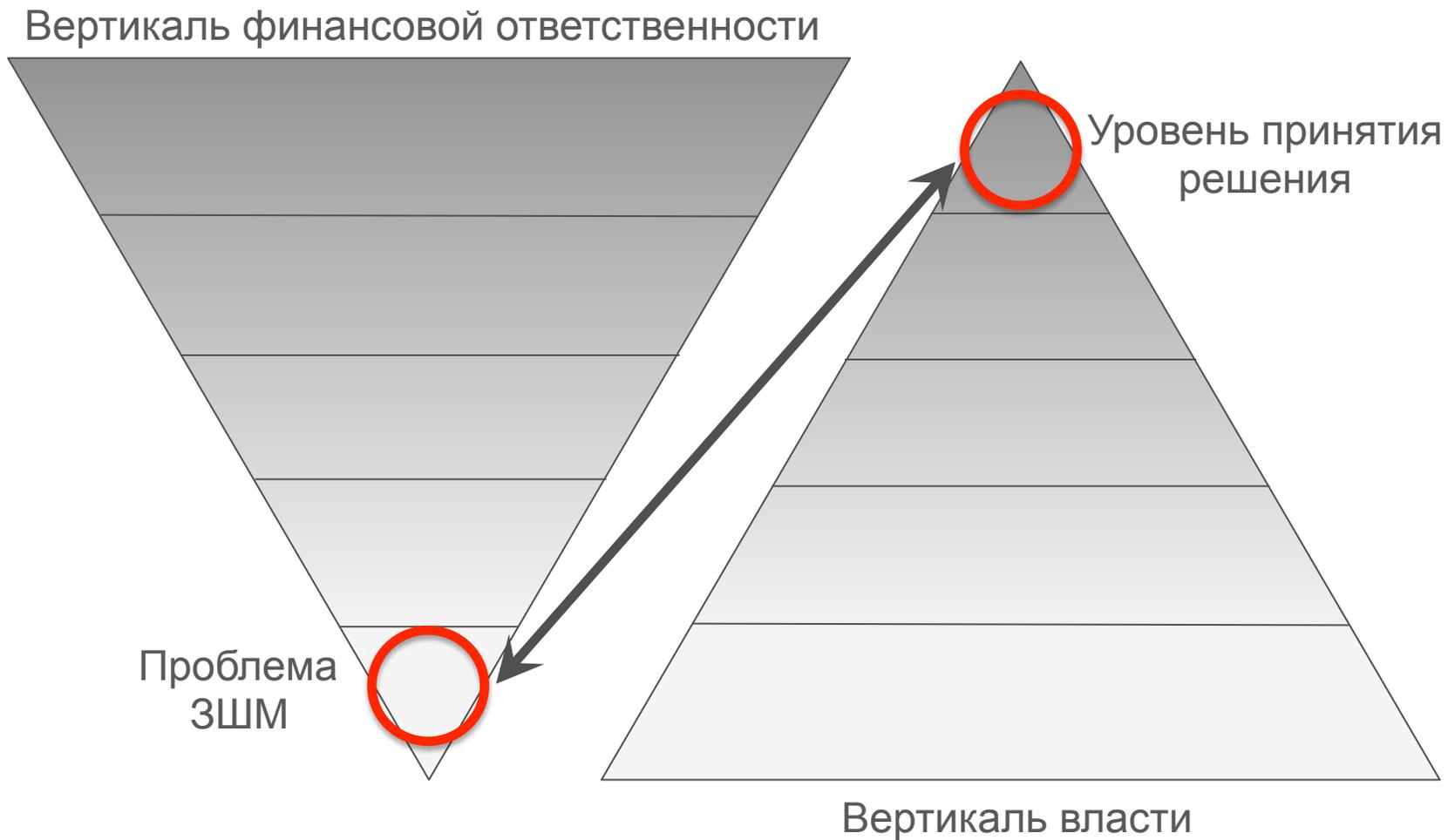


## ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

ТРЕБОВАНИЯ

	 ПРОИЗВОДИТЕЛЬ	 ПОТРЕБИТЕЛЬ	 ПЕРЕРАБОТЧИК
 ПРОИЗВОДИТЕЛЬ	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>Гарантия объемов выборки</li> <li>Цена</li> <li>Квалификация</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Гарантия объемов выборки</li> <li>Цена</li> <li>Квалификация</li> </ul>
 ПОТРЕБИТЕЛЬ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Цена</li> <li>Гарантия объема поставки</li> <li>Качество</li> </ul>	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>Цена</li> <li>Качество</li> <li>Гарантия объемов поставки</li> </ul>
 ПЕРЕРАБОТЧИК	<ul style="list-style-type: none"> <li>Цена</li> <li>Гарантия объема поставки</li> <li>Качество</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Цена</li> <li>Гарантия объемов выборки</li> </ul>	/

# Несовпадение финансовой ответственности и уровня принятия решений



## Соотношение рисков участников рынка ЗШМ

Возможные риски:

### Производитель

- технологические
- экологические
- финансовые
- корпоративные

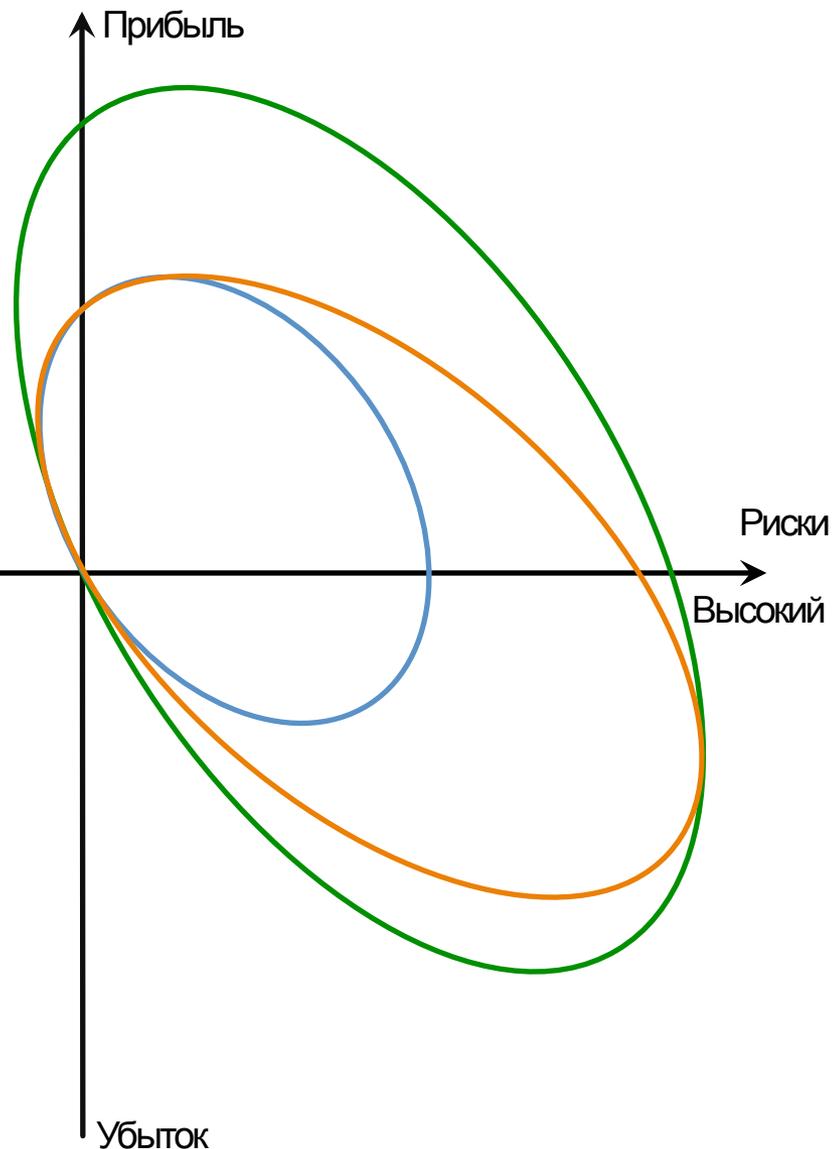
### Переработчик

- инвестиционные
- финансовые
- корпоративные

### Потребитель

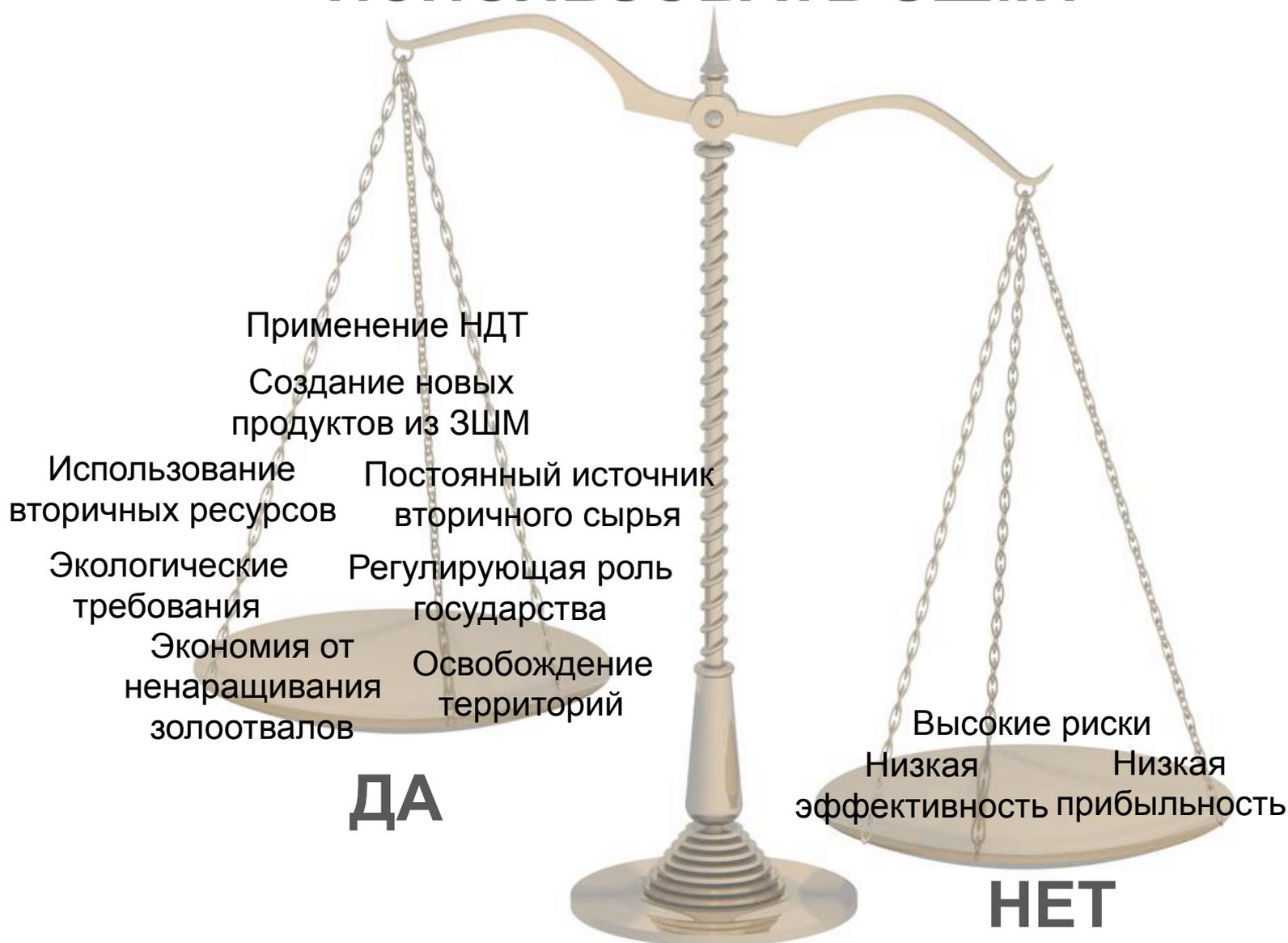
- финансовые
- корпоративные

Низкий



- Производитель
- Переработчик
- Потребитель

# ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЗШМ?



# Оператор ЗШМ: предложения, преимущества, эффект

# Механизм снятия барьеров для увеличения объемов утилизации ЗШМ





## Основные принципы работы оператора ЗШМ:



Не навреди!



Невмешательства



Одного окна



Помощь друга



# Не навреди!

Для производителей ЗШМ

- Не требует технологических изменений на электростанции
- Полностью интегрируется в технологический процесс работы
- Организует отгрузку ЗШМ единым объемом, собственными силами и за свой счет
- Учитывает особенности работы и отгрузки каждой станции
- При осуществлении отгрузки ЗШМ из объектов размещения ЗШМ согласовывает все действия с электростанцией
- Работает по фактическому качеству ЗШМ и не требует от электростанции внесения изменений в техпроцесс для изменения качественных характеристик ЗШМ



# Невмешательства

Для всех участников рынка

- Не имеет эксклюзивных цен на сырьевую базу
- Не имеет особых условий перед другими участниками рынка
- Не регулирует и не монополизировывает рынок
- Не имеет эксклюзивных прав на получение всего объема ЗШМ станции
- В процессе развития рынка, готов будет свернуть свою работу , если услуги оператора не понадобятся участникам рынка
- Работа оператора построена так, чтобы не изменять текущих правил и условий на рынке ЗШМ



# Одного окна

Для всех участников рынка

- Единые условия отгрузки для всех
- Гарантированный доступ к сырью всей ресурсной базы
- Взаимодействие только с профессиональной командой оператора
- Обеспечивает гарантии выполнения своих обязательств участниками рынка
- У электростанции нет необходимости организовывать работу со всеми потребителями, включая мелких
- Выступает как единая компетентная организация для работы с компаниями

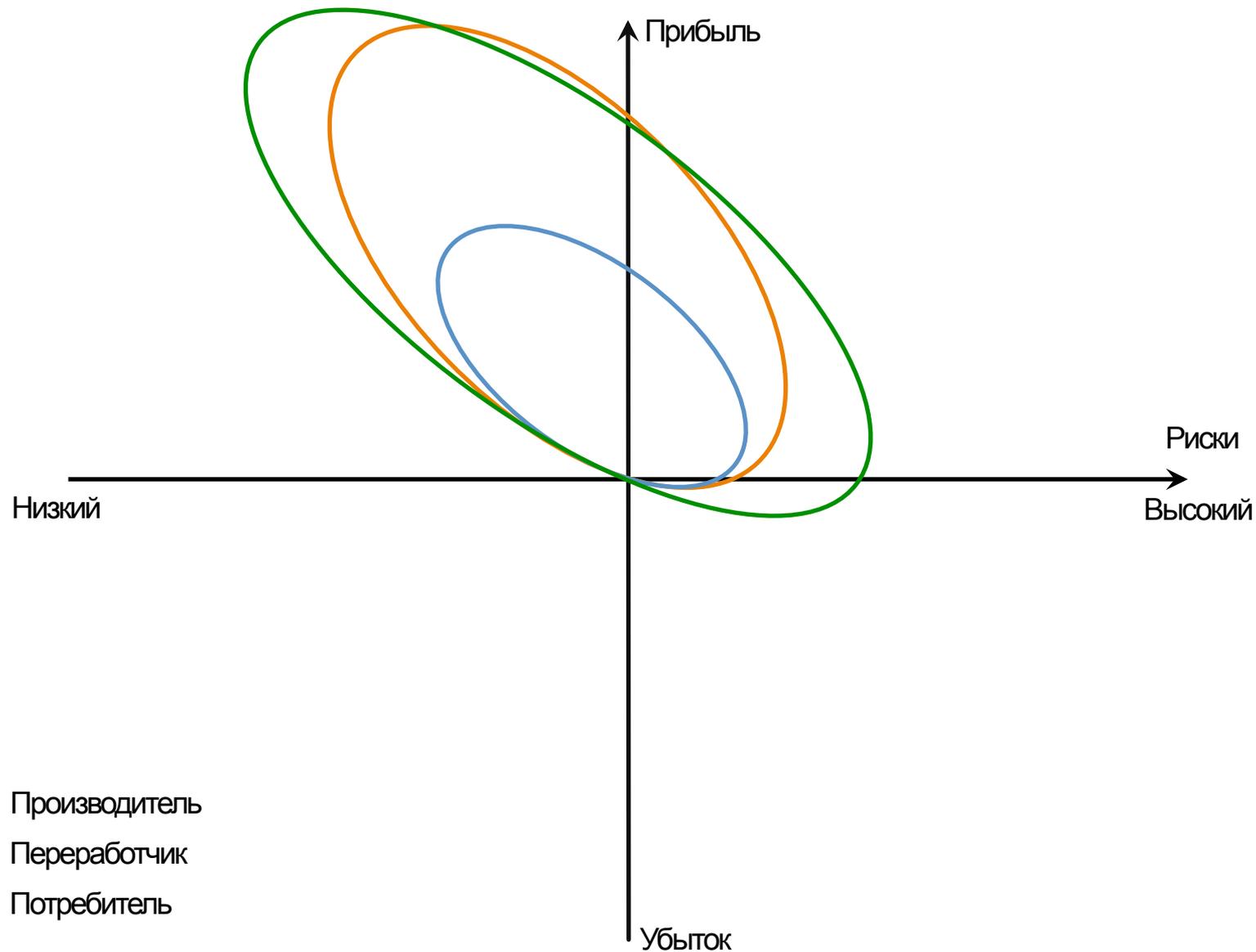


## Помощь друга

Для инвесторов и участников

- Участие в софинансировании интересных инвестиционных проектов
- Предоставление финансовых гарантий для реализации инвестиционных проектов
- Организация учебного центра для повышения квалификации
- Проводит и финансирует НИОКР по ЗШМ
- Популяризация использования ЗШМ, работа со СМИ

## Соотношение рисков участников рынка ЗШМ с участием оператора



- Производитель
- Переработчик
- Потребитель



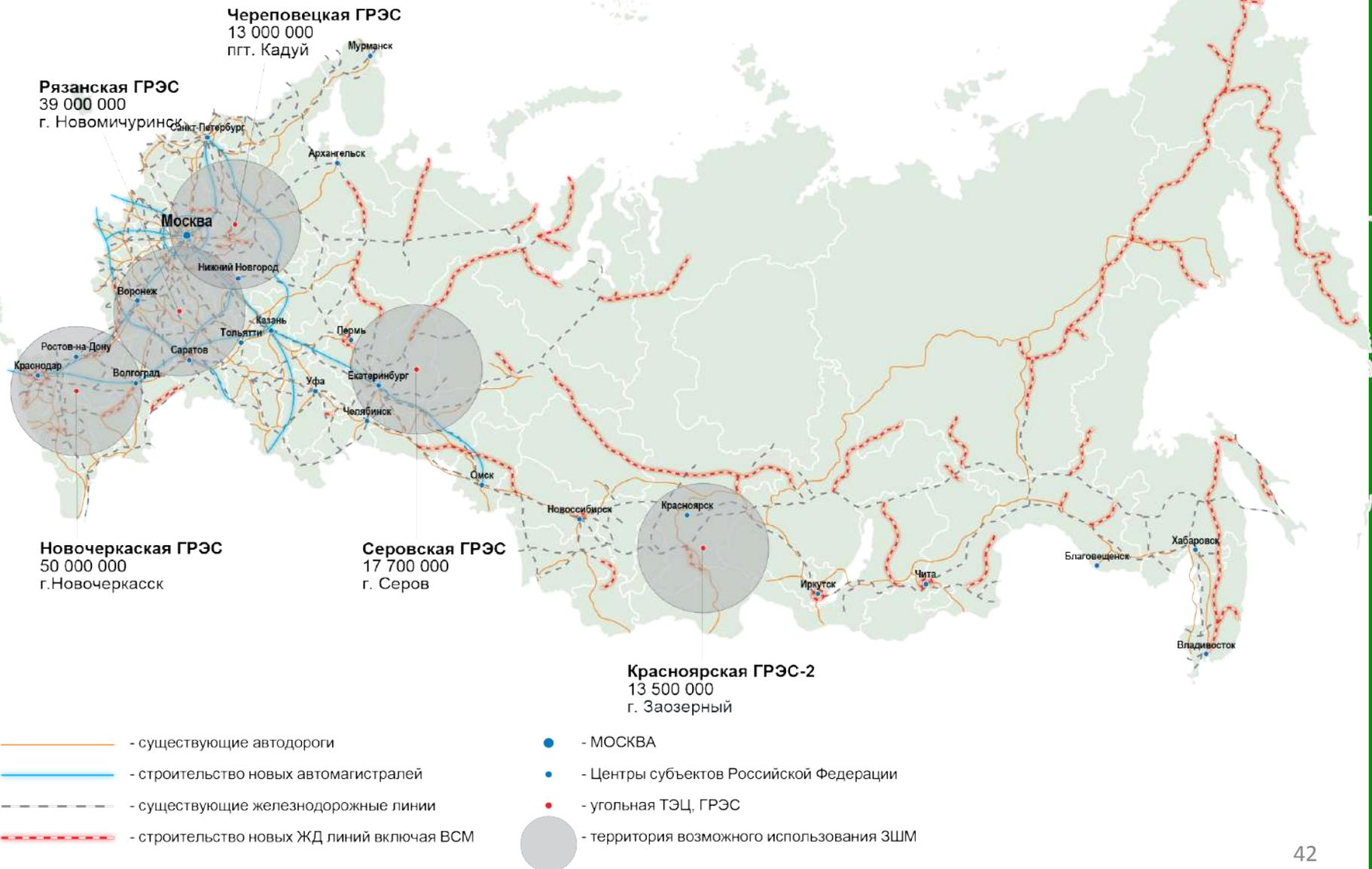
## ОАО «ИНТЕР РАО - Электрогенерация»



# Потенциал использования ресурсной базы в инфраструктурных проектах



## ООО «Газпром энергохолдинг»



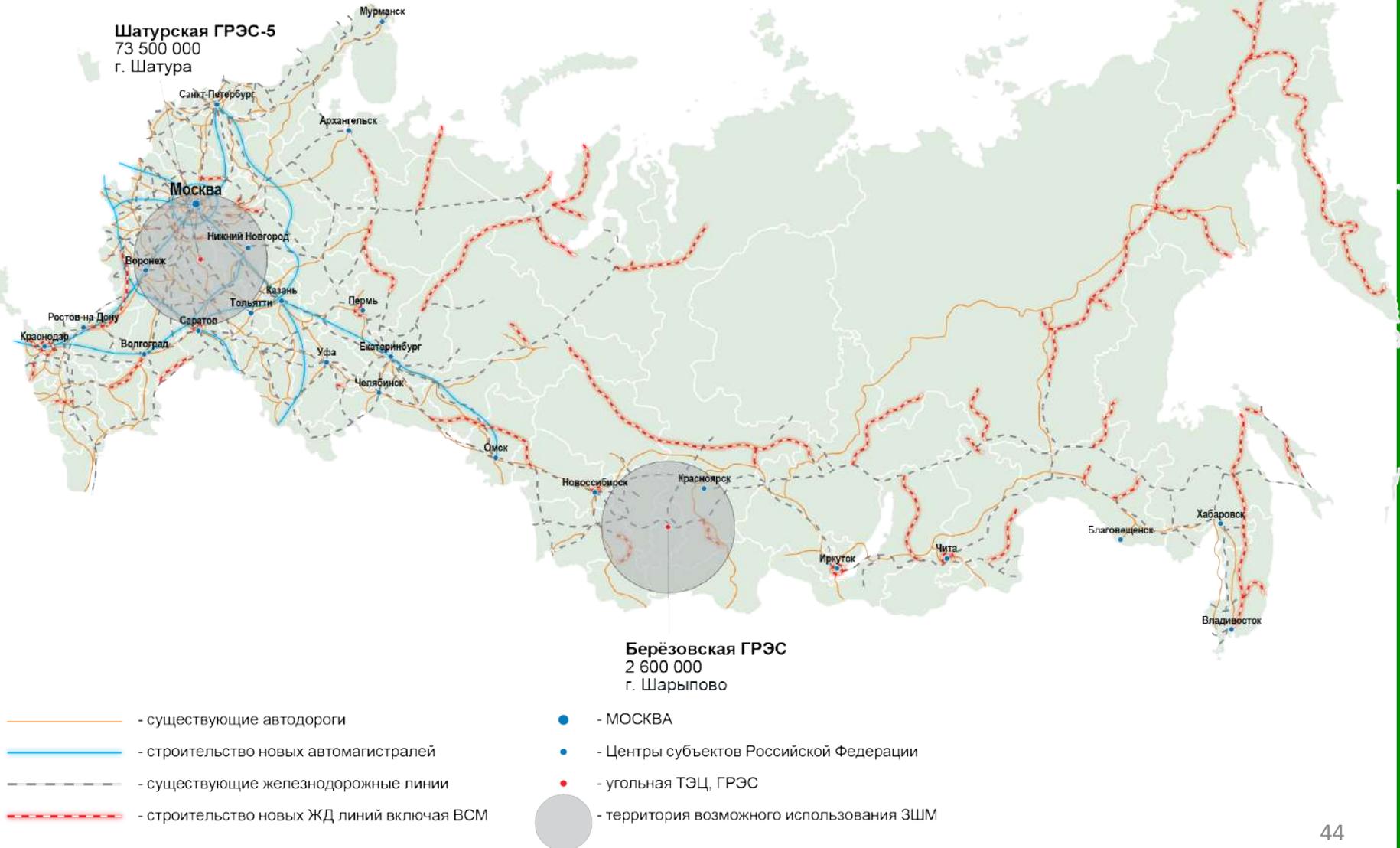
# Потенциал использования ресурсной базы в инфраструктурных проектах



## ОАО «РАО ЭС Востока»



## **e-on** ОАО «Э.ОН Россия»



# Потенциал использования ресурсной базы в инфраструктурных проектах



## ОАО «Энел ОГК-5»



**Рефтинская ГРЭС**  
139 000 000  
пгт. Рефтинский

- существующие автодороги
- строительство новых автомагистралей
- существующие железнодорожные линии
- строительство новых ЖД линий включая ВСМ
- МОСКВА
- Центры субъектов Российской Федерации
- угольная ТЭЦ, ГРЭС
- территория возможного использования ЗШМ

ЭНЕРГОКОМПАНИИ



РОССИЙСКИЙ ОПЕРАТОР



КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД



МИНСТРОЙ РОССИИ



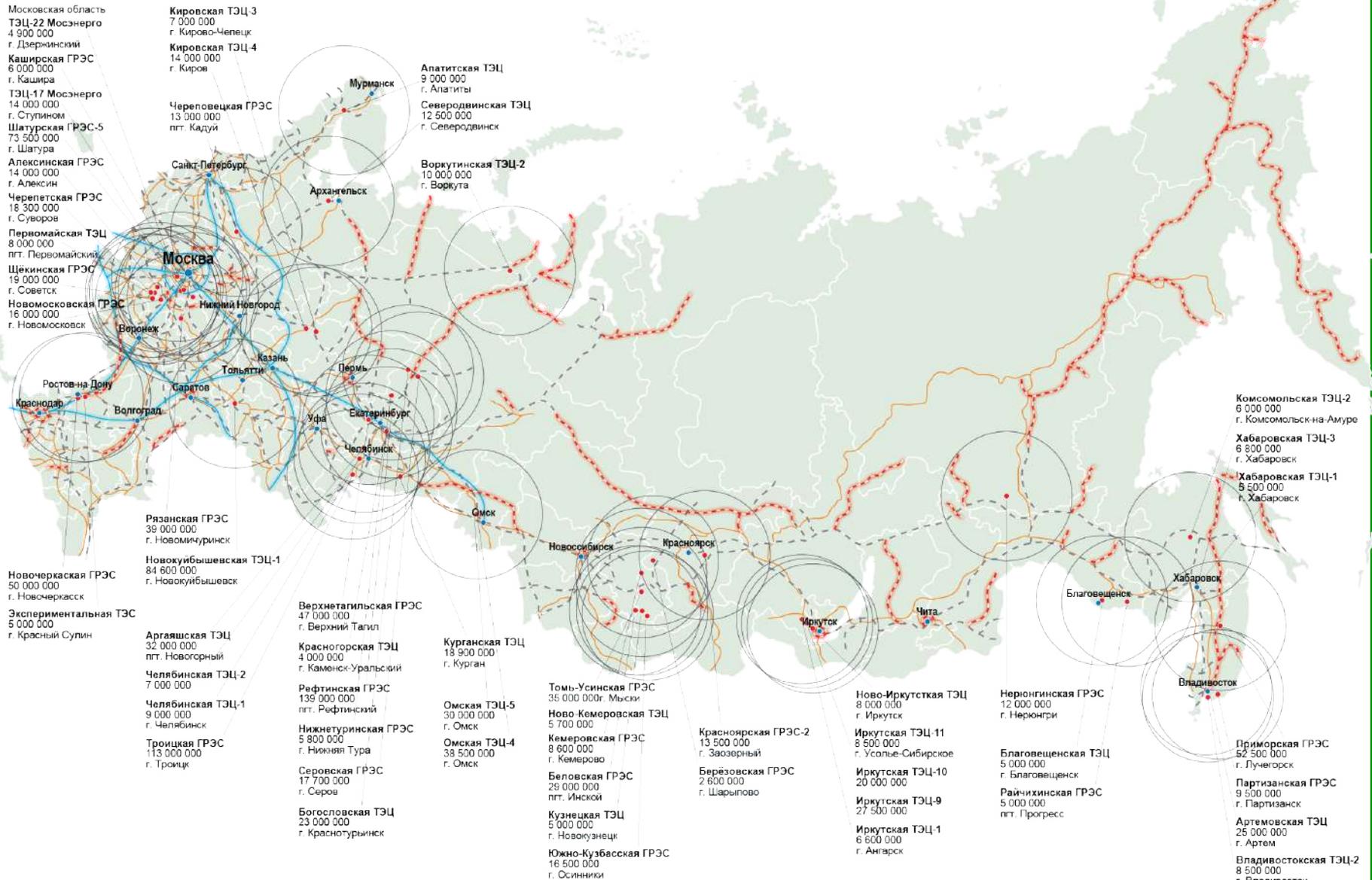
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО  
РОСАВТОДОР



РЫНОК



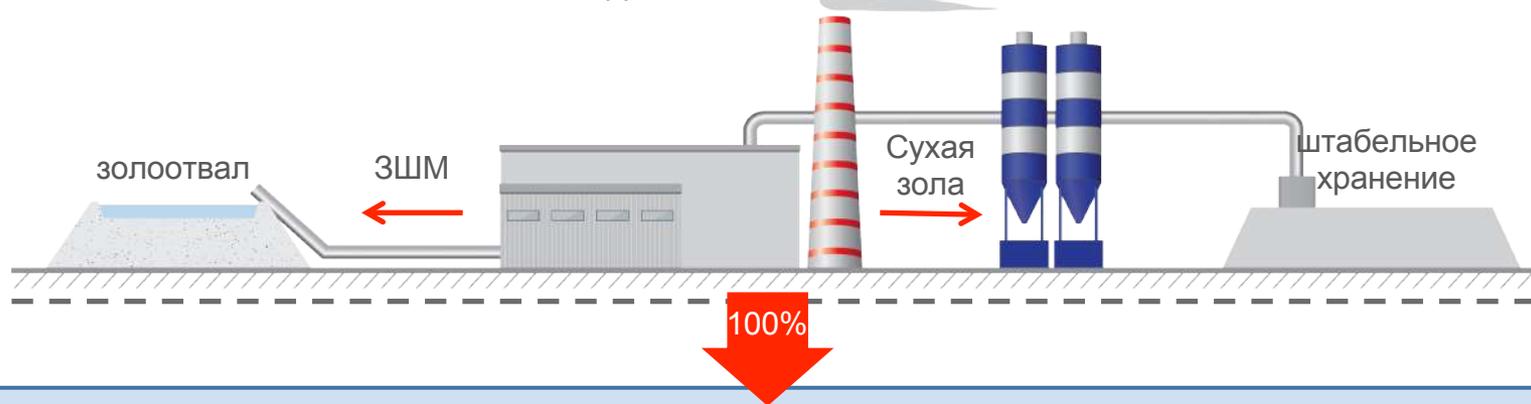
# Потенциал использования ресурсной базы в инфраструктурных проектах



# Рынок ЗШМ. Эффективное управление с участием оператора

## ЭНЕРГОКОМПАНИИ

Ежегодно - 30 млн. тонн ЗШМ



## Общероссийский оператор

95% ЗШМ 29 млн. тонн

Зола-уноса 1,5 млн. тонн 5%

## РЫНОК

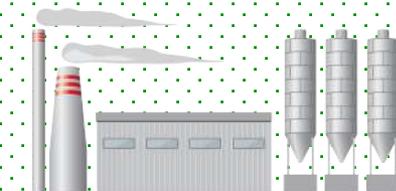
прямое  
использование



глубокая  
переработка



производство минеральных  
добавок, углерода, микросферы





Что необходимо сделать, чтобы Оператор заработал:



Обеспечить гарантированный доступ к ЗШМ 24/7/365

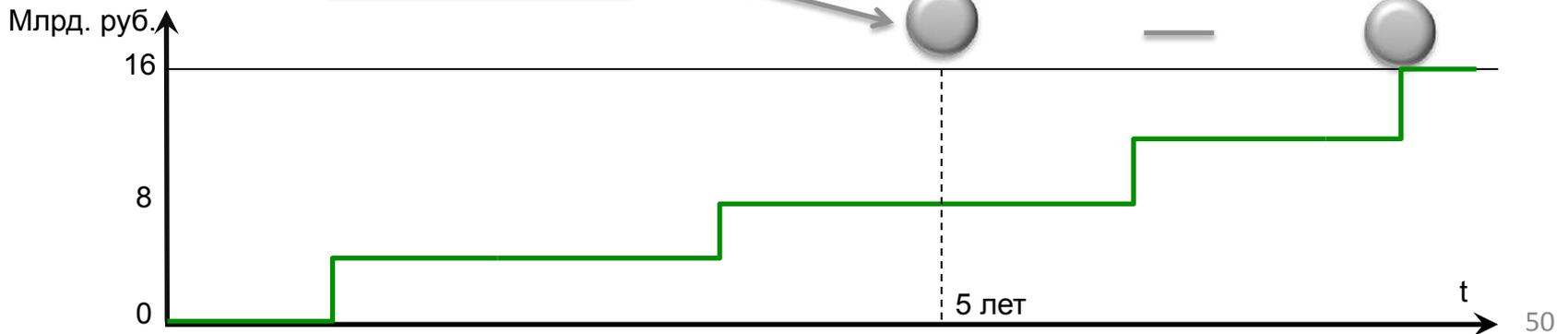
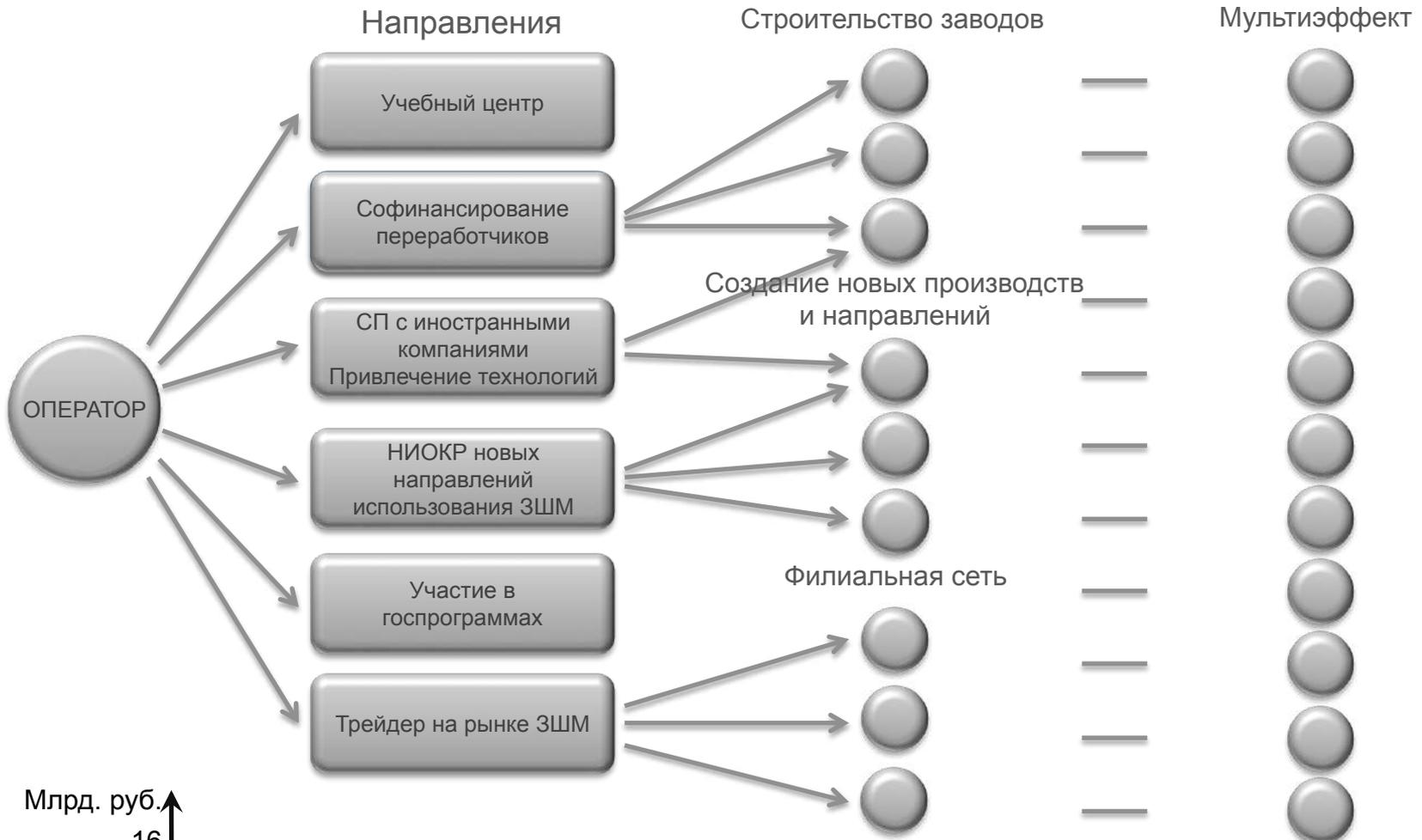


Обеспечить стабильную и конкурентную цену на ЗШМ



Обеспечить преимущественное право доступа к ресурсной базе

# Капитализация оператора. Мультиэффект от работы оператора



## Эффект от внедрения оператора 10 – 18 млрд. руб. ежегодно



### ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

- Снижение затрат на строительство золоотвалов.
- При годовом использовании 25 млн. тонн ЗШМ эффект составит **2,5 – 7,5 млрд. руб.**
- Комплексное решение проблемы утилизации ЗШМ
- Нет необходимости увеличивать платежи за размещение ЗШМ

Текущий выход ЗШМ



150 млн. руб.

Обязательства по выборке



### ГОСУДАРСТВО

- Экономия первичных минеральных ресурсов
- Улучшение экологической ситуации вокруг электростанций
- Создание новых направлений в промышленной, дорожно-строительной, химической отраслях за счет вторичного ресурса в виде ЗШМ
- Отсутствие необходимости финансирования программ по решению проблемы утилизации ЗШМ
- Отсутствие необходимости жесткого регулирования взаимоотношений на рынке ЗШМ

1,5 млн. тонн сухой золы  
24 млн. тонн ЗШМ



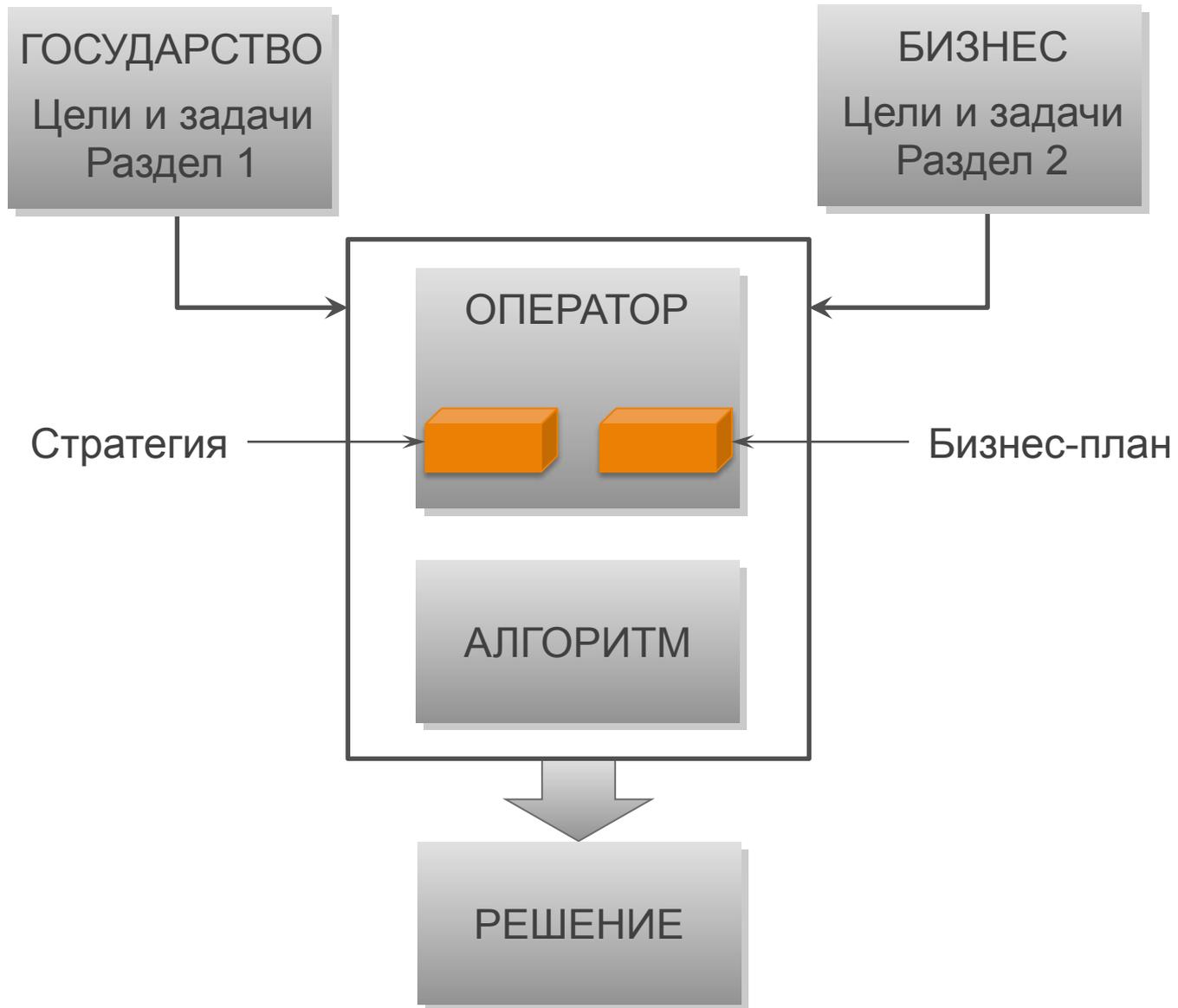
1,5 млрд. руб.



### ПОТРЕБИТЕЛЬ

- Снижение объемов использования первичных ресурсов путем замещения на ЗШМ с низкой стоимостью. Эффект 2,5 млрд. руб.
- Получение новых продуктов с высокими потребительскими свойствами
- Создание новых высокотехнологичных перерабатывающих производств и получение высококачественной продукции из ЗШМ с высокой добавленной стоимостью. Эффект **5-8 млрд. руб.** в качестве прибыли от деятельности по переработке.

# Механизм реализации концепции



# План организационных мероприятий по реализации Стратегии



# Спасибо за внимание!

Разработчики стратегии:

Каплиев Максим Евгеньевич

[kapliev.maxim@gmail.com](mailto:kapliev.maxim@gmail.com)

Кутовасов Владислав Валерьевич

[vlad.kutovasov@gmail.com](mailto:vlad.kutovasov@gmail.com)

Москва

2014 г.