

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

«ОТ ПРОЕКТА ДО ОБЪЕКТА: СПЕЦИФИКА
СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТОВ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ
ГЕНЕРАЦИИ В РЕГИОНАХ РОССИИ»



Ассоциация малой
энергетики



НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ЭНЕРГЕТИКИ.
ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РАЗВИТИЯ СОБСТВЕННОЙ
ГЕНЕРАЦИИ В РЕГИОНАХ РОССИИ: ПРИМЕРЫ ПРОЕКТОВ.



В последние 10 лет бизнес все чаще инвестирует в развитие малой распределенной генерации. Причина — действующая инфраструктура большой энергетики не соответствует ожиданиям предприятий.

Большая электроэнергетика:

- 1** Изношенная сетевая инфраструктура.
- 2** Необходимость содержать огромное сетевое хозяйство.
- 3** Высокая доля транспортной составляющей в тарифе.
- 4** Отсутствие гибкости в тарифообразовании (постоянный рост тарифов)
- 5** Риск выхода системы из строя из-за локальной аварии





ТЕПЛОВЫЕ
ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ



АТОМНЫЕ
ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ



ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

- К началу 2020-го года более 80% основных фондов электростанций РФ будет иметь
- возраст более 40 лет!

Программа ДПМ-2 (ДПМ’):

- Запускается с 2019 года
- Направлена на модернизацию старых генерирующих мощностей сроком эксплуатации более 45 лет
- Реализуется за счет привлечения дополнительных инвестиций, в т.ч. государственных субсидий
- Мощность по договорам ДПМ оплачивается по увеличенному установленному тарифу!

К чему может привести:

- Итоговое увеличение стоимости электроэнергии для потребителя
- Нарушение конкуренции в сфере генерации электроэнергии
- «Привыкание» большой генерации к государственному субсидированию



Основа сетевого комплекса

МАГИСТРАЛЬНЫЕ СЕТИ (220 кВ и выше)

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СЕТИ (110 кВ и ниже)

Сетевые компании (ФСК, МРСК, ТСО) осуществляют обслуживание, содержание и управление электросетевым комплексом за счет тарифа на передачу электроэнергии. Содержание неаварийного и неизношенного электросетевого комплекса не предполагает проведение частых регулярных технических обслуживаний и ремонтов и, соответственно, при правильной организации ППР не влечет за собой значительные финансовые затраты.

Введение платы за резервируемую мощность приведет:

- К итоговому увеличению стоимости электроэнергии для потребителя.
- К ограничению развития производственной мощности предприятия-потребителя.
- К нарушению законных прав потребителей электроэнергии, т.к. на этапе техприсоединения все потребители оплачивают весь объем максимальной присоединенной мощности.
- К дискриминации доступа к услугам по передаче электрической энергии (неравные условия для предприятий с разным уровнем мощности, характером нагрузки, системой учета и т.д.).

- В условиях систематической неэффективности управления и содержания сетевого комплекса силами распределительных сетевых компаний при текущем уровне тарифов возникают предпосылки передачи данных сетей в руки частных ТСО.



СОЛНЕЧНАЯ
ЭНЕРГЕТИКА



ВЕТРЯНАЯ
ЭНЕРГЕТИКА



МАЛАЯ
ГИДРОЭНЕРГЕТИКА

При всех своих преимуществах (экологичность, низкая себестоимость электроэнергии, возобновляемый источник) данные системы имеют низкий коэффициент использования установленной мощности из-за большой зависимости от внешних условий.

! Срок окупаемости проектов альтернативной энергетики - около 15-20 лет.

Примеры альтернативных решений в электроэнергетике:

- Накопители электроэнергии (мощные аккумуляторы).
- Термоядерный синтез.

Данные источники имеют высокий потенциал и эффективность, но являются очень дорогими при строительстве и эксплуатации. Новые решения требуют досконального исследования, изучения и апробации, что может занять значительное время.

ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗВИТИЯ МАЛОЙ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ЭНЕРГЕТИКИ



Ассоциация
малой
энергетики

- 1** Описанный рост конечной стоимости электроэнергии для потребителя при централизованном электроснабжении приводит к поиску и развитию альтернативного электроснабжения, эффективного и дешевого, в виде автономных объектов малой и распределенной энергетики.
- 2** Высокая эффективность когенерации и тригенерации.
- 3** Использование в качестве топлива природного газа, как наиболее перспективного и экологически чистого вида топлива в ближайшей перспективе 20-30 лет.
- 4** Перспектива снижения стоимости природного газа - освоенная в КНР технология промышленной добычи гидратированного газа перераспределит конкуренцию на газовом рынке и может привести к увеличению предложения газового топлива при текущем уровне спроса.

Результат развития малой энергетики:

- Малая распределенная энергетика России сформировалась в самостоятельную отрасль с привлечением частного капитала без государственного субсидирования. Малая распределенная энергетика является динамично развивающейся отраслью с высоким уровнем конкуренции. Это приводит к разработке наиболее эффективных и комплексных решений, а также к привлечению внешних (в т.ч. зарубежных) инвестиций.

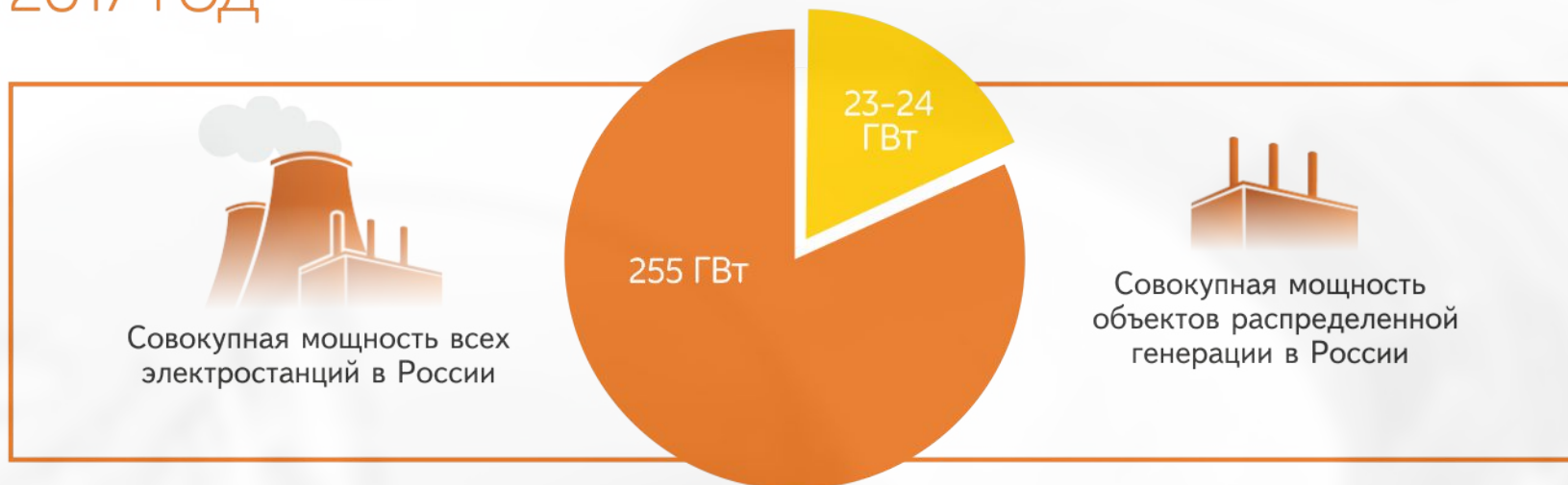


МОЩНОСТЬ И КОЛИЧЕСТВО СТАНЦИЙ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ГЕНЕРАЦИИ В РОССИИ



Ассоциация
малой
энергетики

2017 год



Доля мощности распределенной генерации в энергосистеме страны

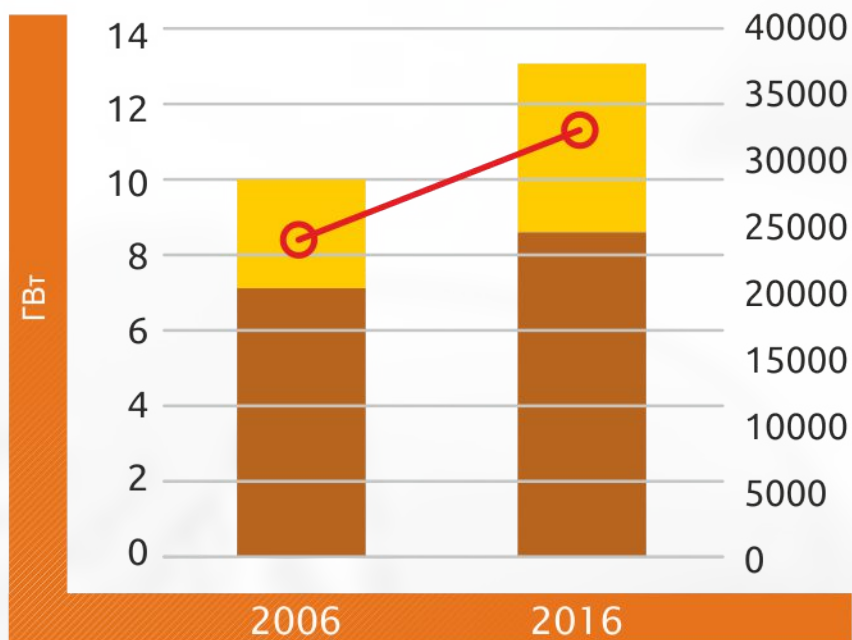
9-9,5%

по результатам исследования Московской школы управления СКОЛКОВО

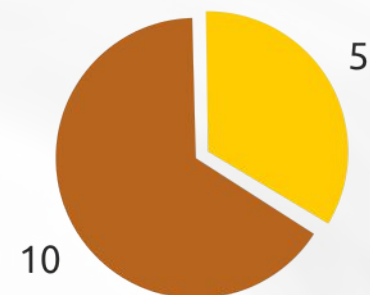
МОЩНОСТЬ И КОЛИЧЕСТВО СТАНЦИЙ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ГЕНЕРАЦИИ В РОССИИ



Ассоциация
малой
энергетики



- в ЕЭС (до 25 МВт), ГВт
- вне ЕЭС (до 25 МВт), ГВт
- Количество (до 25 МВт), шт. (правая ось)



2017

- в ЕЭС (до 25 МВт), ГВт
- в ЕЭС (свыше 25 МВт), ГВт

Источник: данные за 2006 и 2016 — расчеты НЭИ РАН по данным Росстата;
данные за 2017 — McKinsey&Company

СТОИМОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА



ОБЪЕКТ МАЛОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

ОБЪЕКТ БОЛЬШОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

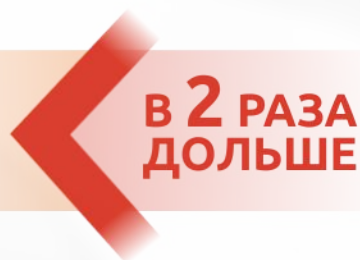
1кВт = 600 евро

1кВт = 1200 евро





СРОКИ СТРОИТЕЛЬСТВА



ОБЪЕКТ МАЛОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

ОБЪЕКТ БОЛЬШОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

8 – 12 месяцев

≈ 2 года

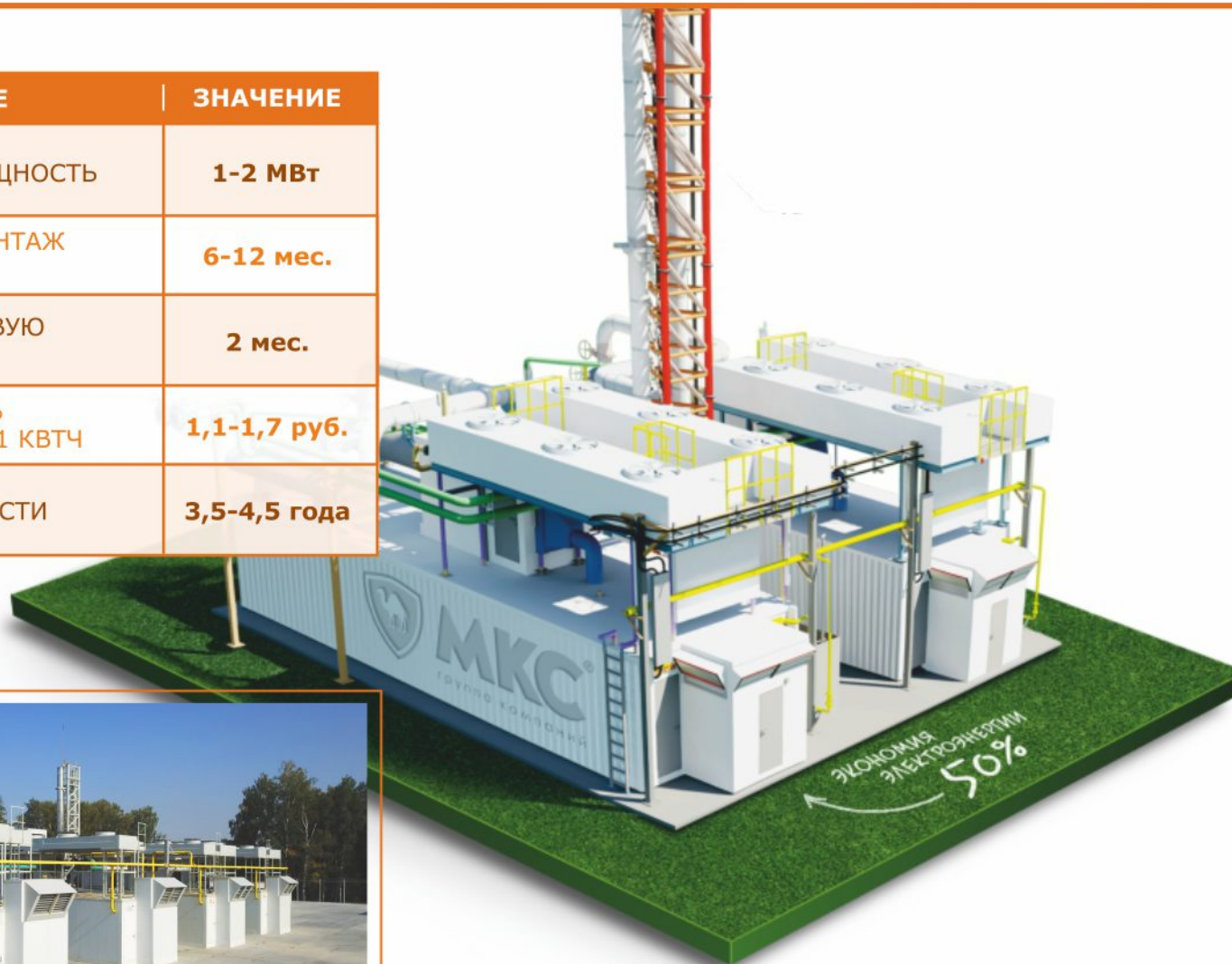


БЛОЧНО-МОДУЛЬНАЯ МИНИ-ТЭС



Ассоциация
малой
энергетики

НАИМЕНОВАНИЕ	ЗНАЧЕНИЕ
› ЕДИНИЧНАЯ МОЩНОСТЬ	1-2 МВт
ПОСТАВКА И МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ	6-12 мес.
› ПЕРЕНОС НА НОВУЮ ПЛОЩАДКУ	2 мес.
СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА 1 КВтЧ	1,1-1,7 руб.
› СРОК ОКУПАЕМОСТИ	3,5-4,5 года



НАШЕ ПРОИЗВОДСТВО



ВАРИАНТЫ РЕАЛИЗАЦИИ МИНИ-ТЭС



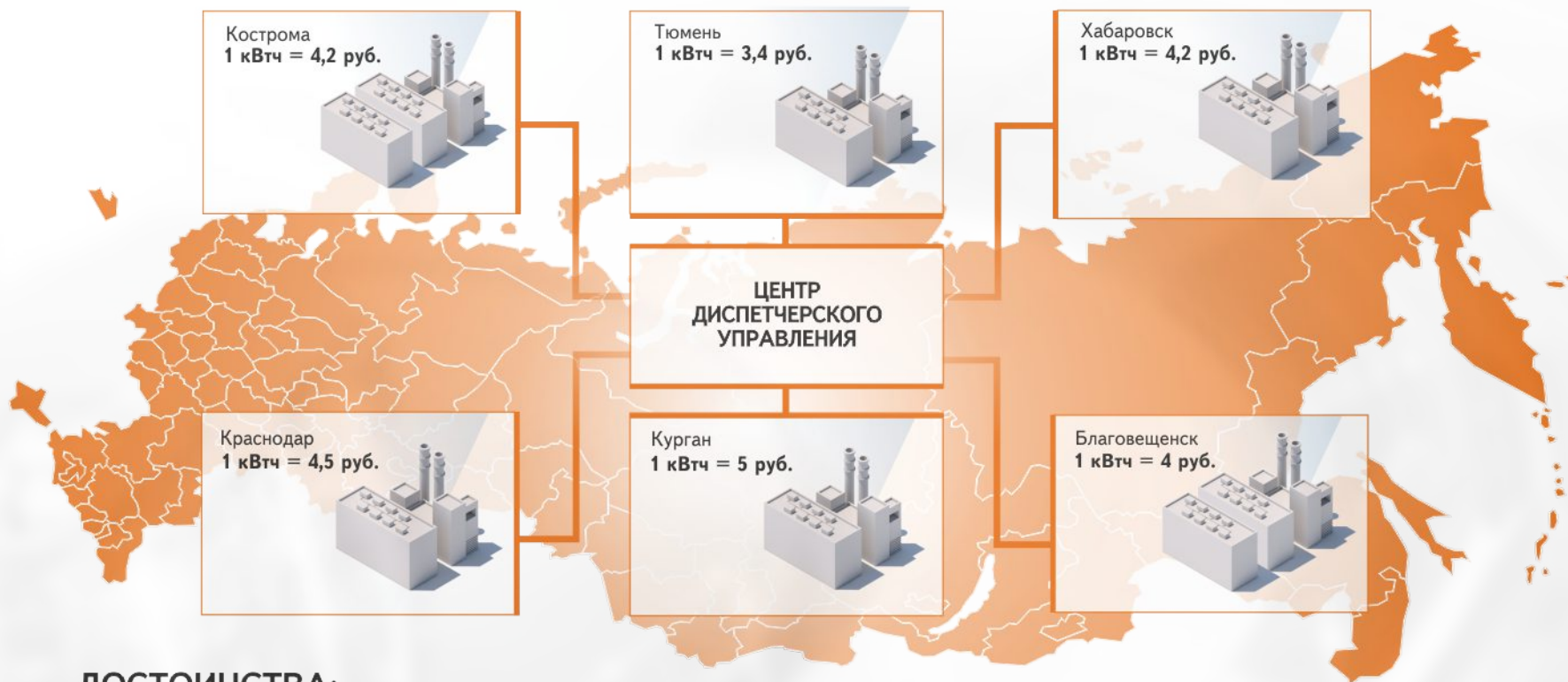
Ассоциация
малой
энергетики

ПОКАЗАТЕЛИ	МОЩНОСТЬ БОЛЕЕ 5 МВт (ДЛЯ КРУПНОГО БИЗНЕСА)	МОЩНОСТЬ ДО 5 МВт (ДЛЯ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА)
ОБЪЕМ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ		
СРЕДНИЙ ТАРИФ НА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ	<p>2,2 руб./кВтч</p>	<p>4 руб./кВтч</p>
СРЕДНИЙ СРОК ОКУПАЕМОСТИ	<p>5,5 лет</p>	<p>3,5 лет</p>
РИСКИ ПРИ ПРЕКРАЩЕНИИ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ	<p>ВЫСОКИЕ. МИНИ-ТЭС НЕ ЗАГРУЖЕНА</p>	<p>НИЗКИЕ. МОДУЛЬ ПЕРЕНОСИТСЯ НА НОВУЮ ПЛОЩАДКУ</p>
МАСШТАБИРОВАНИЕ БИЗНЕСА		

СХЕМА РАЗВИТИЯ ЭНЕРГОСЕРВИСА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БЛОЧНО-МОДУЛЬНЫХ МИНИ-ТЭС



Ассоциация
малой
энергетики



ДОСТОИНСТВА:

- + Повышение качества и надежности электроснабжения
- + Возможность оперативного изменения мощности
- + Быстрая окупаемость Мини-ТЭС
- + Большая инвестиционная емкость

ПРИМЕРЫ РЕАЛИЗОВАННЫХ ОБЪЕКТОВ МАЛОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В РЕГИОНАХ РОССИИ



мини-ТЭС для ГОК

8 МВт



мини-ТЭС для химкомбината

6 МВт



мини-ТЭС для зиф

4 МВт



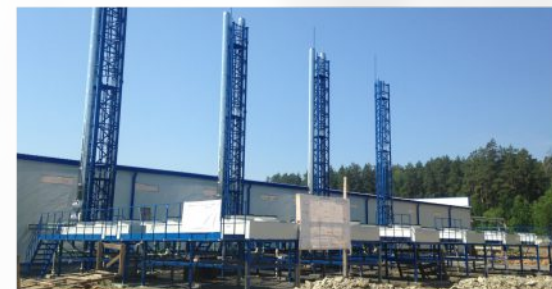
мини-ТЭС для
распределительного центра

2.4 МВт



мини-ТЭС для ГОК

4 МВт



мини-ТЭС для пром. предприятия

12 МВт

* ОБЪЕКТЫ ГРУППЫ КОМПАНИЙ «МКС»

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



Ассоциация малой
энергетики



www.energo-union.com
Телефон/факс: +7 351 247 33 99
E-mail: energo@energo-union.com