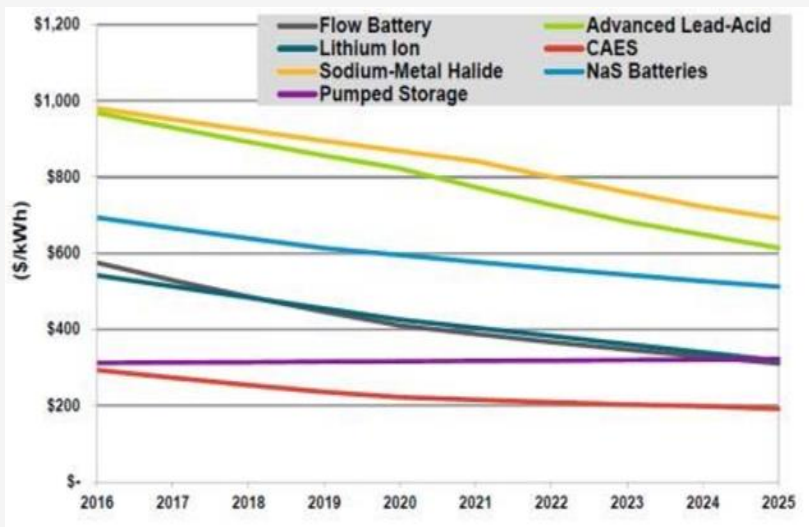


# **В2В-решение по предложению накопителей электроэнергии и их управления на основе данных потребления электроэнергии**

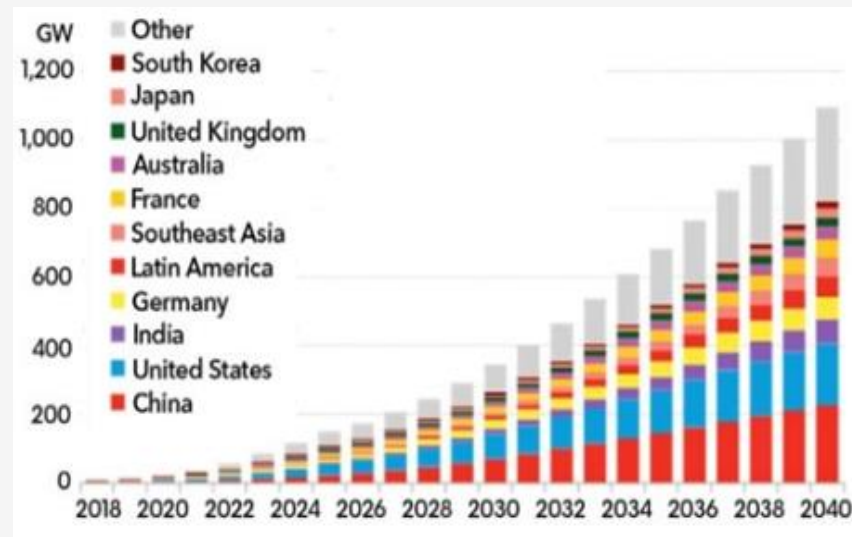
**Serena SK**

# Идея проекта

Идея: предлагать накопители электроэнергии партнеров АО «Мосэнергосбыт» юр. лицам для резервирования энергоснабжения и снижения стоимости электроэнергии за счет управления накопителем на основе данных энергопотребления (управление по подписочной модели).

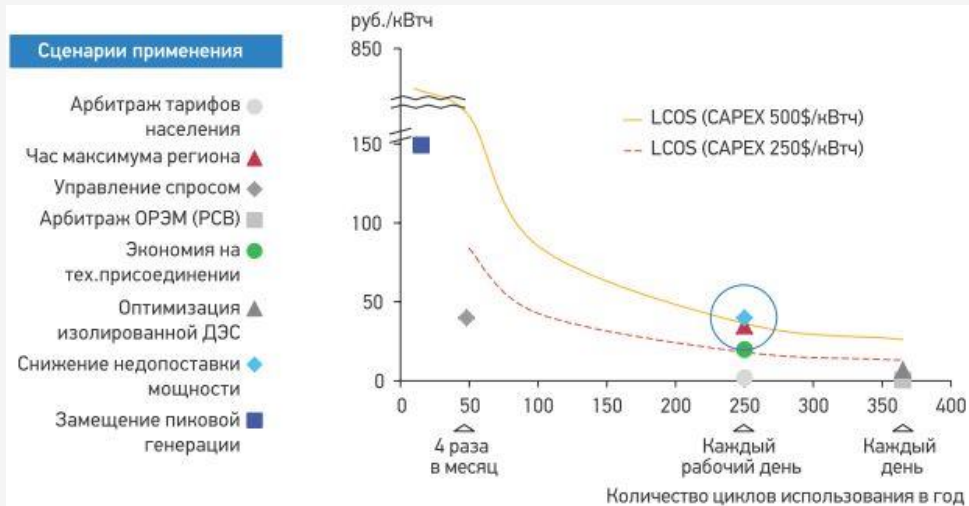


Перспективы снижения стоимости  
энергоёмкости систем накопителей энергии



Прогноз годового объема ввода мощности  
систем хранения энергии

# Предпосылки проекта



В РФ наступает момент окупаемости накопителей при их использовании для ценового арбитража.

По прогнозам управление накопителями станет самым прибыльным бизнесом Tesla.

Новая свободная ниша высокотехнологичного data-driven направления.

Что мешает АО «Мосэнергосбыт» стать отечественной Tesla? Ничего!



# Возможные партнеры

Импортозамещение: Электронмаш, WATTS battery, VOLTS, Экомоторс, Лиотех и др.

Но управлять СНЭ на основе конфиденциальных данных энергопотребления может только АО «Мосэнергосбыт»



# Проблемы клиентов и их решение

- Потребитель хочет снизить платежи за электроэнергию.
- Потребителю нужна дополнительная мощность.
- Потребителю необходимо бесперебойное электроснабжение.

Накопители электроэнергии с управлением:

- ✓ предоставят дополнительную мощность и повысят надежность энергоснабжения;
- ✓ позволят экономить на электроэнергии каждый месяц.

Примеры клиентов:

- малый и средний бизнес;
- сетевые объекты крупного бизнеса.





# Коммерческий потенциал



Средняя стоимость СНЭ –  
около 700 000 руб.



Доля АО «Мосэнергосбыт»  
- 70 000 руб.



Средняя экономия потребителя за счет  
использования СНЭ с управлением  
около 10 000 руб. / месяц



Доля АО «Мосэнергосбыт»  
- 1 000 руб. / месяц

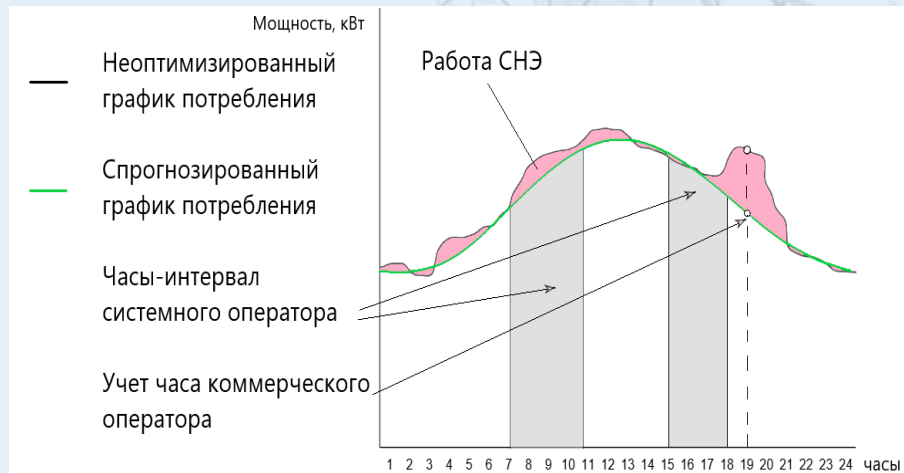
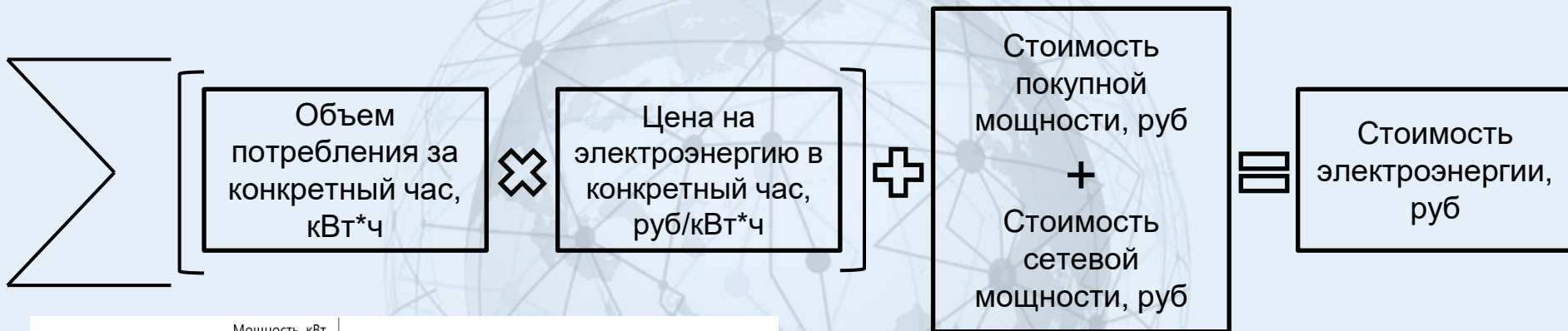


Юридических лиц АО  
«Мосэнергосбыт» - около 250 000 шт.  
Даже если 5% из них установит  
накопитель, ежегодная прибыль  
(исключая разовую от покупки СНЭ)  
составит:

$$12500 \cdot 1000 \cdot 12 = 150 \text{ млн. рублей}$$

# Оплата э/э и мощности

Наиболее общий случай – 4 ценовая категория розничного рынка э/э



Как показал анализ, для региона для каждого месяца существует определенный самый частый час покупной мощности.

На основе анализа данных возможно построить оптимальную стратегию управления накопителем.

# Решение задачи

Если график потребления прогнозируемый, то задача управления накопителем электроэнергии является задачей линейного программирования и имеет однозначное решение. Если непрогнозируемый, оптимально разряжать накопитель в час пиковой мощности, а заряжать ночью.

$$F(x) = c_1x_1 + c_2x_2 + \dots + c_nx_n \quad (1)$$

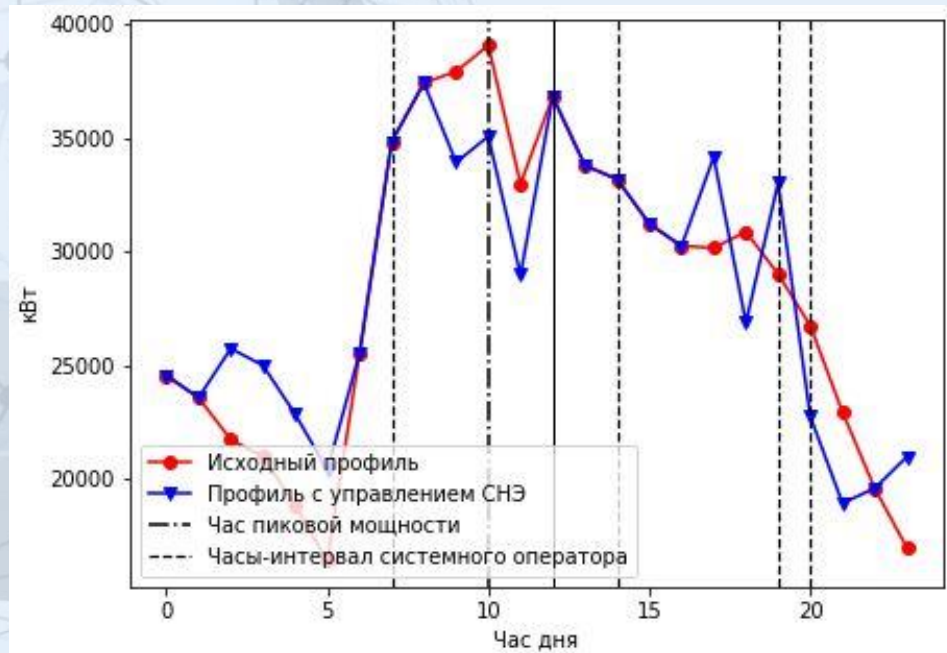
$c$  – стоимость электроэнергии и мощности в определенный час;

$x$  – величина, определяющая применение накопителя.

$$a_1 \leq x_1 \leq b_1 \quad (2)$$

$a$  и  $b$  – величины, определяющие ресурс управления накопителя.

Ищем экстремум целевой функции (1) при ограничениях (2).



Экономия на э/э составила около 10%.



# Рекомендации по расширению данных

Для предложения релевантных систем накопления электроэнергии (СНЭ) желательно вести каталог накопителей (может заполняться партнерами, которым выгодно предоставление последних сведений о своих продуктах потребителям).

# Дополнительная информация о вашем проекте

Разработанная методика может быть реализована в виде сервиса в личном кабинете АО «Мосэнергосбыт» в виде демонстрации каждому клиенту, какую ежемесячную выгоду он получит от установки накопителя электроэнергии с дистанционным управлением.



# Команда Serena SK