

This is not an ADB material. The views expressed in this document are the views of the author/s and/or their organizations and do not necessarily reflect the views or policies of the Asian Development Bank, or its Board of Governors, or the governments they represent. ADB does not guarantee the accuracy and/or completeness of the material's contents, and accepts no responsibility for any direct or indirect consequence of their use or reliance, whether wholly or partially. Please feel free to contact the authors directly should you have queries.

Объединенная производственная система Корейской корпорации по централизованному теплоснабжению (КДНС)



1 июля 2021 г.



**Корейская корпорация по
централизованному
теплоснабжению**

1. KDHC - это...

2. Производство энергии

Наша история

- **1985**: Основана Корейская корпорация по централизованному теплоснабжению (KDHC)
(**Кредит в АБР в размере 32 миллионов долларов США, погашен в 2003 г.**)
- **1987**: Запущена служба теплоснабжения в Сеуле
- **1992**: Преобразована в Государственную корпорацию
(В соответствии с **Законом об объединенном энергоснабжении**)
- **1997**: Построена **первая ТЭЦ** в Тэгу (**44 МВт**)
- **2002**: Централизованное теплоснабжение поставлено в 1 миллион домов
(**По состоянию на 2020 год: 1,6 миллиона**)
- **2021**: Функционирующие **19** Филиалов По всей Стране

KDHC является крупнейшим поставщиком централизованного энергоснабжения в Южной Корее

(По состоянию на 2019 год)

Категория	Количество
Количество потребителей национального централизованного теплоснабжения	3,157,900
Количество потребителей KDHC	1,623,500
Рыночная доля	51.4%



<19 Филиалов в Южной Корее>

Финансовое положение (по состоянию на 2020 год)

Статус капитала и акционеров

По состоянию на конец 2020 года,
на дату закрытия списка акционеров

Capital

50,6 миллиона долларов США

Акционерный капитал в 175 миллионов долларов США

75% Государственной собственности

Правительство
34.55%

Другие **25%**

- Иностранцы 1,58%
- Собственность работника 4,12%
- Другие 19,3%

Общественные
учреждения и
муниципальные
аппараты

40.45%

- Корейская электроэнергетическая корпорация 19,55%
- Корейская энергетическая корпорация 10,53%
- г. Сеул 10,37%

Основная деятельность (2019 г.)

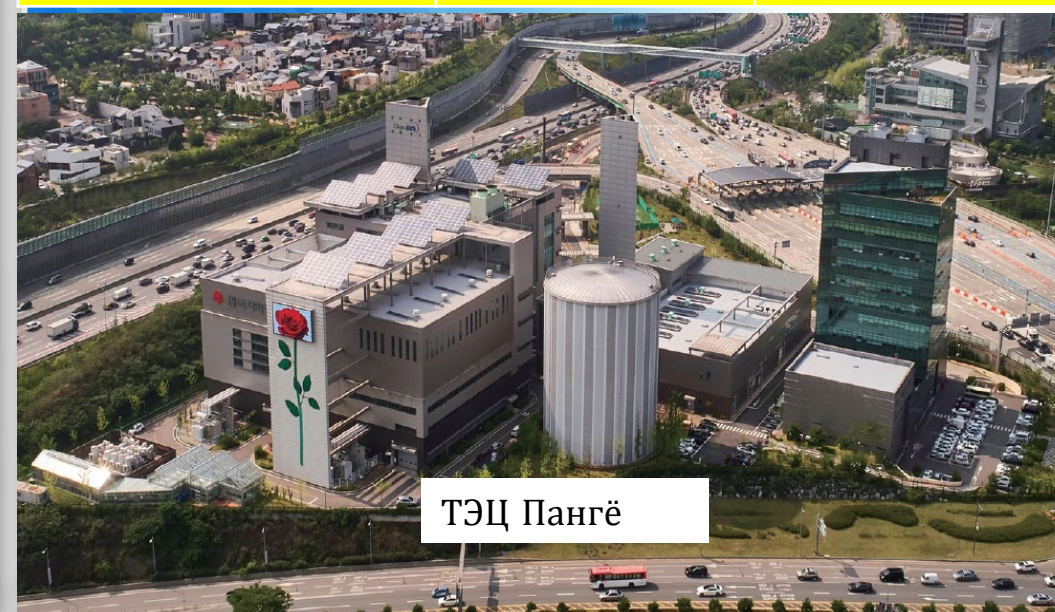
- **Централизованное теплоснабжение**
 - Мощность: 8 980 Гкал/ч
 - Потребители: 1,62 миллиона домов

- **Централизованное холодоснабжение**
 - Мощность: 636,404 тонн охлаждения США
 - Потребители: 1,009 зданий

- **Электричество**
 - Производительность: 2,418 МВтэ
 - Мощность: 11 821 ГВт*ч

- **Возобновляемая энергия**
 - Мощность: 193 ГВт*ч
 - Энергия на основе отходов, биомассы, энергии ветра, фотовольтаики, топливного элемента и т.д.

Деятельность (2019 г.)	Продажи (Млн. долл. США)	Доля (%)
Централизованное теплоснабжение	991	42
Электричество	1,302	56
Централизованное холодоснабжение	40	2
Общее	2,333	100



ТЭЦ Пангё

Мощность энергетических объектов

Категория	Тепло (МВт)	Электричество (МВтэ)	Количество (Единицы)
ТЭЦ	2,362	2,418	11
Котельные	4,924	-	30
Теплоаккумулятор	2,922	-	67
Внешнее тепло	455	-	-
Общее	10,663	2,418	108



● Филиал Донгтан

- Самая **большая** мощность объекта
- Электричество: **768** МВтэ
- Тепло : **620** МВтт

Теплопроводная труба в Сеульском Национальном Столичном Регионе

4,622 км (2,311 км x 2 полосы)

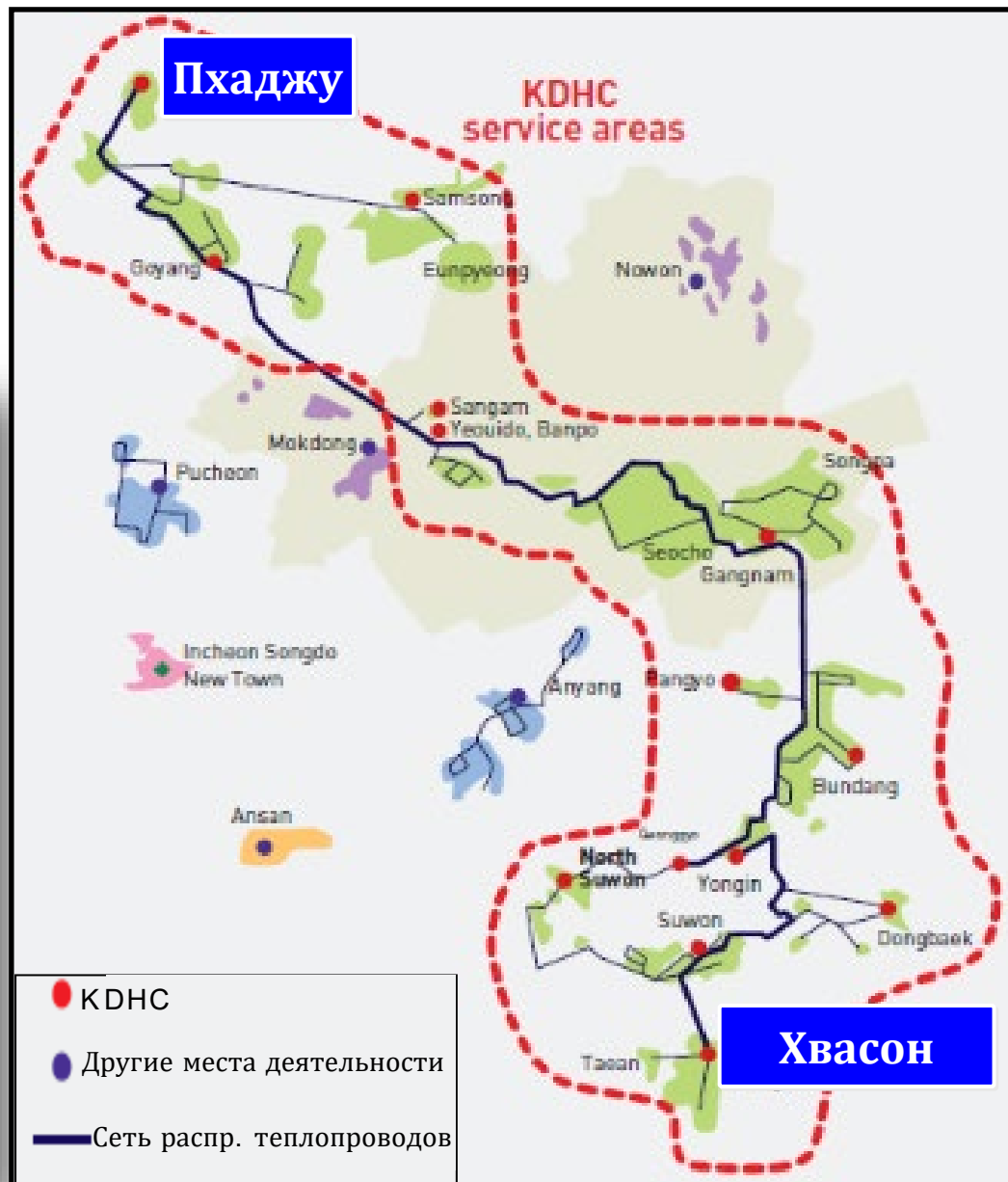
Для прямых и обратных линий

3,654 км (1,828 км x 2 полосы)

Из Пхаджу до Хвасона



Теплопровод в разрезе
Сетка обнаружения протечек



Объединенный производственный центр KDHC (ОПЦ)

- ОПЦ был основан в июне 2011 года с целью

Снижения затрат / Устойчивости объектов / Эффективности работы



Цель ОПЦ

- **Снижение затрат**

- Оптимальный уровень производства тепла и электричества согласно научному анализу
- Совместное производство тепловой энергии между филиалами

- **Повышение устойчивости объектов**

- Быстрое реагирование в чрезвычайных ситуациях с помощью мониторинга в режиме реального времени
- План систематического управления объектами

- **Повышение эффективности работы**

- Упрощение работы за счет автоматического управления данными
- Область применения данных расширилась благодаря различным показателям эксплуатации системы

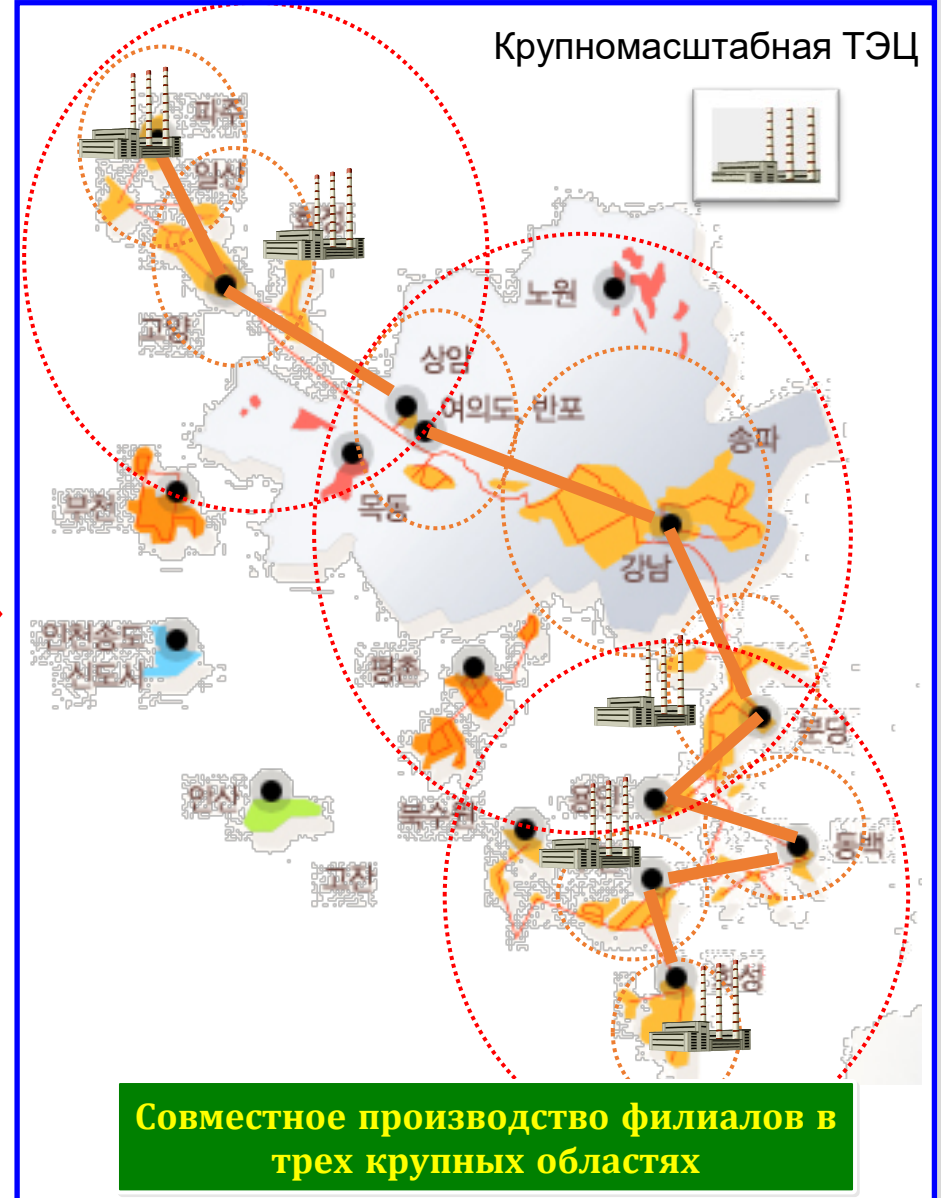
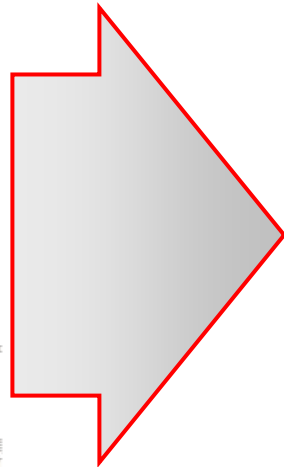
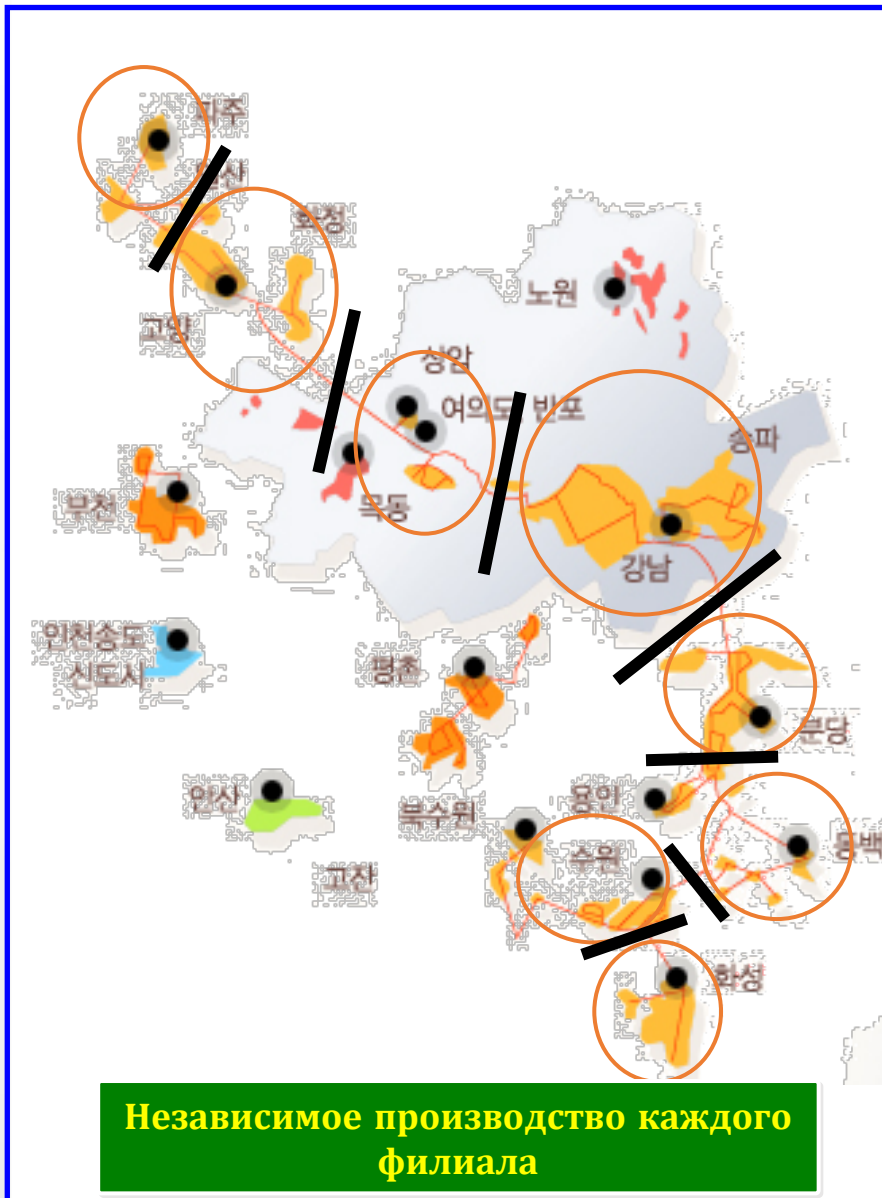
2. Производство энергии

Схема Объединенной производственной системы KDHC



2. Производство энергии

Схема совместного производства тепловой энергии KDHC



Основная функция ОПЦ



1. Система экономного производства

- **Порядок очередности для функционирующих филиалов Согласно с низкой стоимостью производства электроэнергии**
- > Максимизация размера текущей прибыли
- **Регулировка производства теплоэнергии в режиме реального времени**
- Совместное производство профицита теплоэнергии между филиалами

- Цена SMP
- Ограниченное/неограниченное производство электроэнергии
- Спрос потребителей на тепловую энергию

- Информация о системе соединенных трубопроводов
- Переменные прогнозирования

- Текущее состояние объектов
- Характеристики объектов

2. Производство энергии

Основная функция ОПС

실시간종합현황

2021/06/14(월) 14:16

최종 업데이트 시간 2021/06/14(월) 14:10



2. Система мониторинга в реальном времени

- **Мониторинг объектов в режиме реального времени во всех филиалах**
- **Быстрое реагирование в чрезвычайных ситуациях**
 - Сотрудничество между ОПС и филиалами
- **Сравнение в реальном времени Целевых показателей Системой экономного производства и фактическим показателям филиалов**



Основная функция ОПС



기상정보 06월 14일 15시 기준

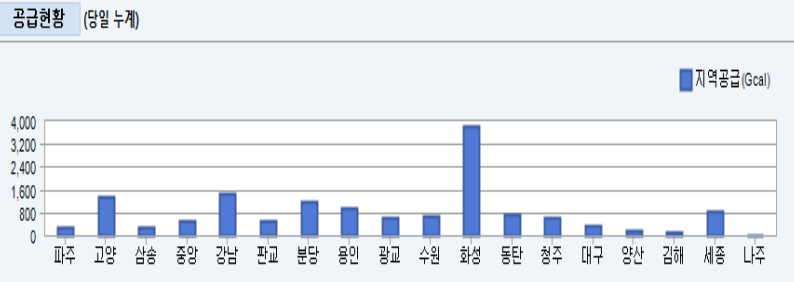
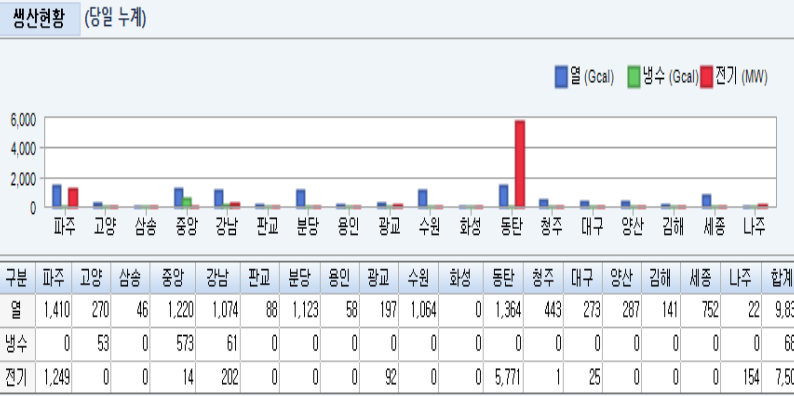
파주

온도: 27.9°C, 풍속: 1.6 m/sec, 습도: 66%

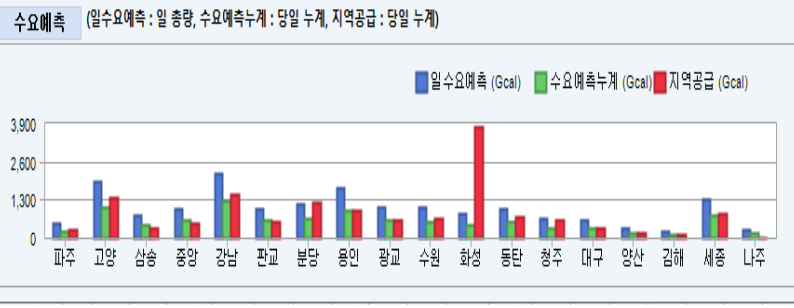
지역	온도	풍속	습도
파주	27.9	1.6	66
고양	28.4	1.5	51
삼송	31.2	1.6	51
삼암	29.6	2.2	51
중앙	23.7	2	51
강남	23.9	1.5	51
판교	28.6	0.7	51
분당	28.6	0.7	51
용인	27.6	1.2	65
광교	27.6	1.2	65
수원	28.7	1.8	65
화성	26.8	2	65
동탄	26.8	2	65
청주	28.5	2.1	59
대구	26.1	1.1	56
양산	25.6	2.6	79
김해	26.5	2	79

종합생산현황

구분	전년동월 실적(A)	당월계획(B)	당월실적(C)	전년대비 C/A*100	계획대비 C/B*100
발전회사	106,334	122,437	51,042	48	41.69
소각로	131,714	112,717	68,713	52.17	60.96
CHP (CES)	172,665	208,443	95,753	55.46	45.94
미분	15,970	18,307	5,157	32.32	28.17



구분	파주	고양	삼송	중앙	강남	판교	분당	용인	광교	수원	화성	동탄	청주	대구	양산	김해	세종	나주	합계
연계공급	1,050	9	0	1,215	0	0	89	541	0	523	-19	1,285	0	0	0	0	0	0	4,693
연계수열	4	1,402	175	442	340	0	79	1,400	462	-19	408	0	0	0	0	0	0	0	4,693
축열량	326	352	3	34	148	42	318	92	211	29	3,377	137	10	70	114	25	156	0	5,444
방열량	250	54	85	107	225	479	387	127	156	157	6,764	782	186	152	3	5	227	0	10,146



3. Управление данными

● **Различные производственные данные из всех филиалов**

– Доступное количество тепловой энергии в теплоаккумуляторах всех филиалов

– Текущее положение производства тепла и теплоснабжения всех филиалов

● **Использование статистических данных и их анализ**

– Ежедневное, ежемесячное и ежегодное производство тепла и их суммарное значение

– Сравнение различных значений текущего и прошлого года



Теплоаккумулятор

Основная функция ОПЦ

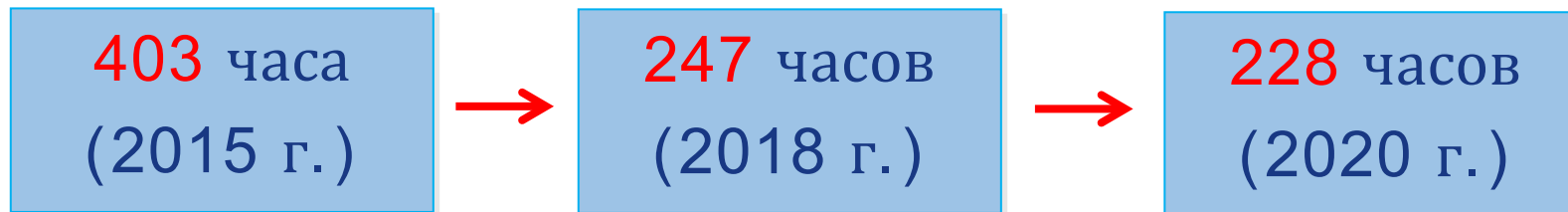
4. Система торговли электроэнергией

- Прогноз спроса на электроэнергию => **Фактическая схема производства электроэнергии**
- Предлагаемая цена, изменение, расчет для торговли электроэнергией



Производственное воздействие ОПЦ

- **Снижение затрат и энергосбережение** (по состоянию на 2019год)
 - **Экономия затрат в размере 88 миллионов долларов США в год**
благодаря экономному производству в реальном времени
 - > **Энергосбережение и сокращение выбросов парниковых газов**
- **Повышение механической и электрической устойчивости объектов**
 - **Снижение частоты запуска и прекращения работы объектов**
 - **Регулярное техническое обслуживание по долгосрочному графику**
 - **Наблюдение за работой и состоянием ТЭЦ**
- **Снижение продолжительности поломки**



* Случай и причина поломки: Внезапное прекращение работы и неисправность основных/ вспомогательных объектов

Спасибо