

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.

Производство 100% возобновляемого централизованного теплоснабжения



На примере г. Лунд

Централизованное теплоснабжение в г. Лунд - История

Швеция

- 10 миллионов жителей, 425 000 км², протяженностью 2000 км. с севера на юг

г. Лунд

- 120 000 жителей, среди которых 40 000 студентов, обучающихся в одном из 100 лучших университетов мира.

Централизованное теплоснабжение в г. Лунд

- Система комплексного централизованного теплоснабжения снабжает 3 города на юге Швеции (Эслёв, Ломма и Лунд).
- г. Лунд находится между г. Эслёв, в 20 км. к северу, и г. Ломма, в 10 км. к западу.
- Система также имеет импортно-экспортный трубопровод к двум другим городам (Ландскрона и Хельсингборг), расположенным примерно в 25 и 40 км.



- ★ Основные теплостанции
- Соединительные трубопроводы внутри комплексной системы
- - Импортно-экспортные трубопроводы к другим системам

Централизованное теплоснабжение в г. Лунд - История

- 1963: Первая тепловая котельная (на нефти) снабжает новую часть города;
- 1966: Продолжается увеличение числа тепловых котелен, их теперь три, все на нефти в разных частях города;
- 1970: 13 тепловых котелен на нефти;
- 1975: Создана новая крупная установка, некоторые небольшие тепловые котельные закрыты. Общий объем производства 730 ГВт-ч.
- 1985: Низкотемпературная геотермальная энергия с огромными тепловыми насосами (47 МВт.) становится базовой производственной единицей;
- 1991: Построена новая ТЭЦ (на природном газе);
- 1996: Введено централизованное холодоснабжение, которое летом поставляет тепло в сеть централизованного теплоснабжения;
- 1999: Система централизованного теплоснабжения г.Лунд соединена с системой централизованного теплоснабжения г.Ломма, в которой уже есть ТЭЦ на древесной стружке. Системы работают как единое целое;
- 2006: Система централизованного теплоснабжения Лунд/Ломма соединена с системой централизованного теплоснабжения в г. Эслёв.

Основные решения по воздействию на окружающую среду

2010

- Предыстория:
 - Максимальная мощность: 300 МВт.
 - Электрическая мощность 454 МВт., из которых 344 МВт. на основе ископаемых топлив;
 - Производительность около 950 ГВт/ч., из которых 350 ГВт/ч. на основе ископаемых топлив.
- Решения совета директоров компании:
 - Установлена экологическая цель по использованию 0% ископаемого топлива для планового производства (разрешено использовать ископаемое топливо в чрезвычайных ситуациях);
 - Построить новую ТЭЦ на древесной стружке с мощностью 55 МВт_{тепла} из котла + 15 МВт_{тепла} из конденсатора отходящих газов.

2018

- Политическая цель: 0% производства добычи ископаемого топлива, включая чрезвычайные ситуации
- Решено:
 - Закрыть ТЭЦ на основе природного газа;
 - Перейти от использования природного газа в тепловых котельных к биогазу;
 - Преобразовать тепловые котельные на основе ископаемой нефти на котельные на основе биотоплива.

Развитие мощности

2014

- Введена в эксплуатацию новая ТЭЦ;
- Электрическая мощность 524МВт., из которых 344 МВт. на основе ископаемого топлива (66%);
- Экологическая цель по использованию 0% ископаемого топлива для планового производства все еще не достигнута.

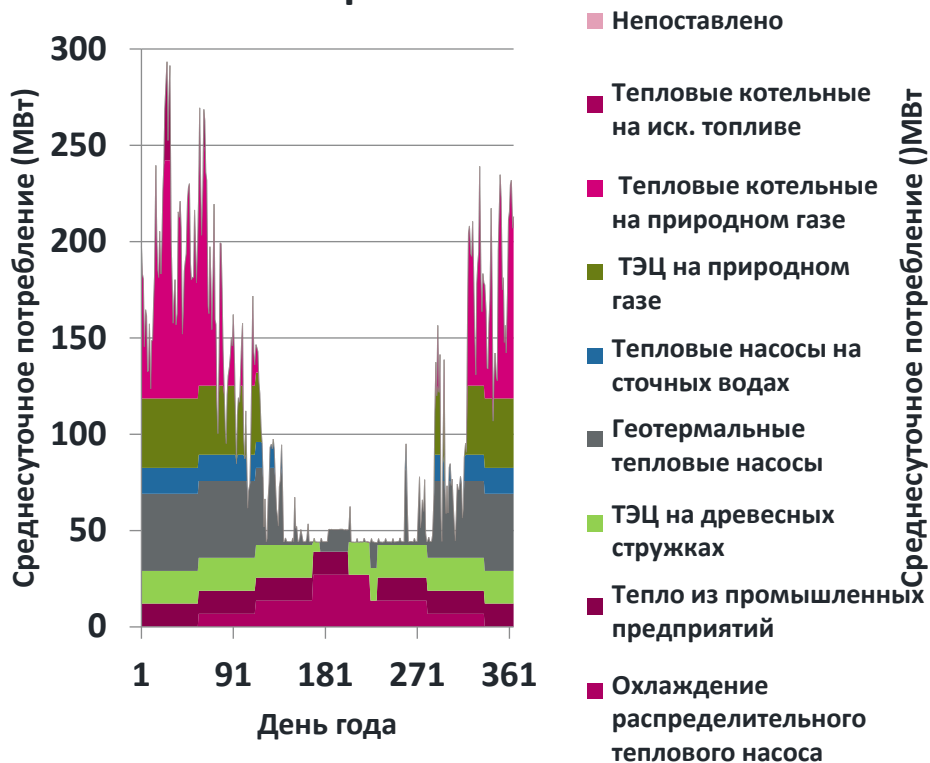
2019

- ТЭЦ на природном газе закрыта, тепловые котельные на природном газе перешли на биогаз, тепловые котельные на основе нефти перешли на биотопливо;
- Производство: 913 ГВт/ч., из которых 0 ГВт/ч. на основе полезных ископаемых.

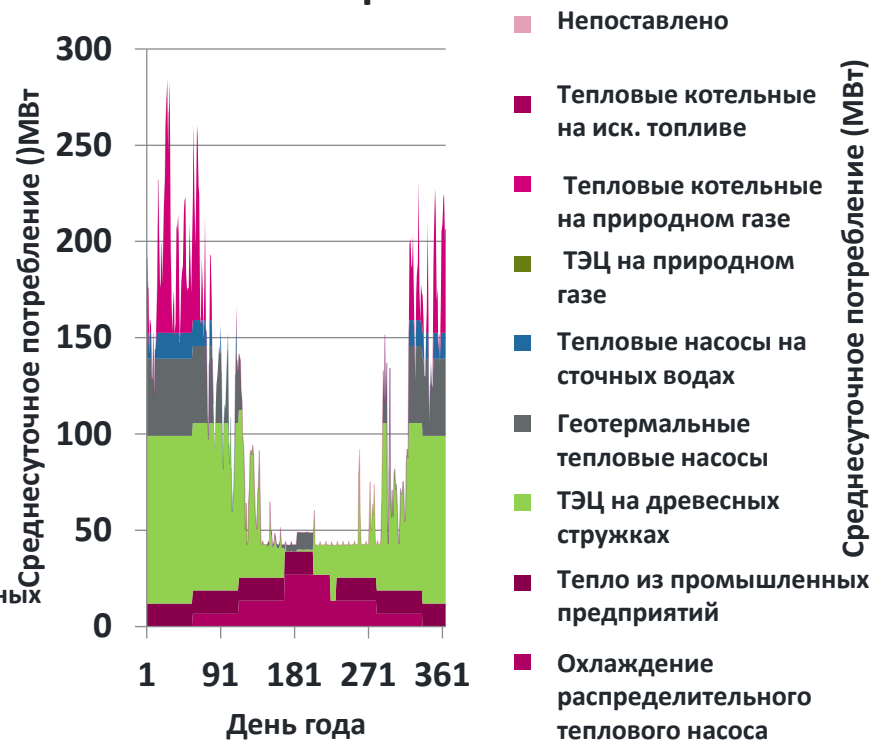
Установленные мощности	2013		2014		2019	
Источники	2013		2014		2019	
Охлаждение распределительного теплового насоса	27	6%	27	5%	27	7%
Тепло из промышленных предприятий	12	3%	12	2%	12	3%
ТЭЦ на древесных стружках	17	4%	87	17%	87	21%
Геотермальные тепловые насосы	40	9%	40	8%	40	10%
Тепловые насосы на сточных водах	14	3%	14	3%	14	3%
ТЭЦ на природном газе	36	8%	36	7%	0	0%
Тепловые котельные на природном газе	124	27%	124	24%		
Тепловые котельные на биогазе					124	30%
Тепловые котельные на ископаемом топливе	185	41%	185	35%		
Тепловые котельные на биотопливе					110	27%
Общее количество	454		524		413	
Общее количество источников ископаемых топлив	344	76%	344	66%	0	0%

Производство тепла на основе различных видов источников

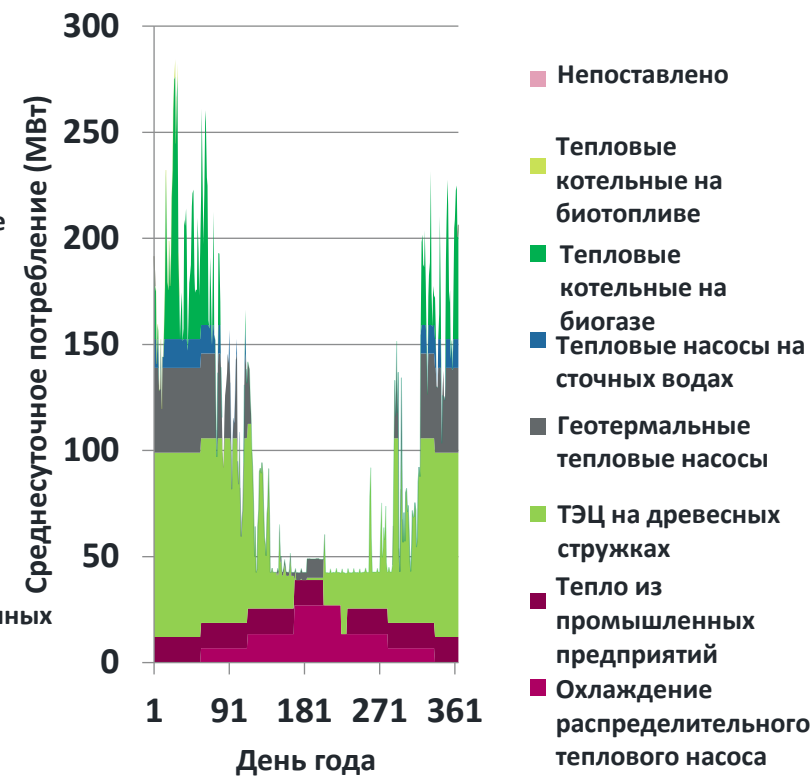
Ежегодное производство теплоэнергии 2013 г.



Ежегодное производство теплоэнергии 2014 г.



Annual heat production 2019



Развитие производства

2014

- Новая ТЭЦ введена в эксплуатацию;
- Общий объем производства: 943 ГВт/ч., из которых 113 ГВт/ч. на ископаемом топливе (12%);
- Экологическая цель по использованию 0% ископаемого топлива для планового производства все еще не достигнута.

2019

- ТЭЦ на природном газе закрыта, тепловые котельные на природном газе перешли на биогаз, тепловые котельные на основе нефти перешли на бионефть;
- Электричество к тепловым насосам поступает от двух ТЭЦ и четырех ветровых электростанций;
- Производство 913 ГВт/ч., из которых 0 ГВт/ч. на основе полезных ископаемых.

Ежегодное производство	2013		2014		2019	
Источники						
Охлаждение распределительного теплового насоса	90	10%	90	10%	90	10%
Тепло из промышленных предприятий	96	10%	96	10%	96	11%
ТЭЦ на древесных стружках	134	14%	464	49%	456	50%
Геотермальные тепловые насосы	216	23%	143	15%	139	15%
Тепловые насосы на сточных водах	57	6%	36	4%	35	4%
ТЭЦ на природном газе	134	14%	70	7%	0	0%
Тепловые котельные на природном газе	209	22%	43,7	5%		
Тепловые котельные на биогазе					98	11%
Тепловые котельные на ископаемом топливе	6	1%	0	0%		
Тепловые котельные на биотопливе					0	0%
Общее количество	943		943		913	
Общее количество источников ископаемых топлив	350	37%	113	12%	0	0%



...ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛУЧШИХ РЕЗУЛЬТАТОВ