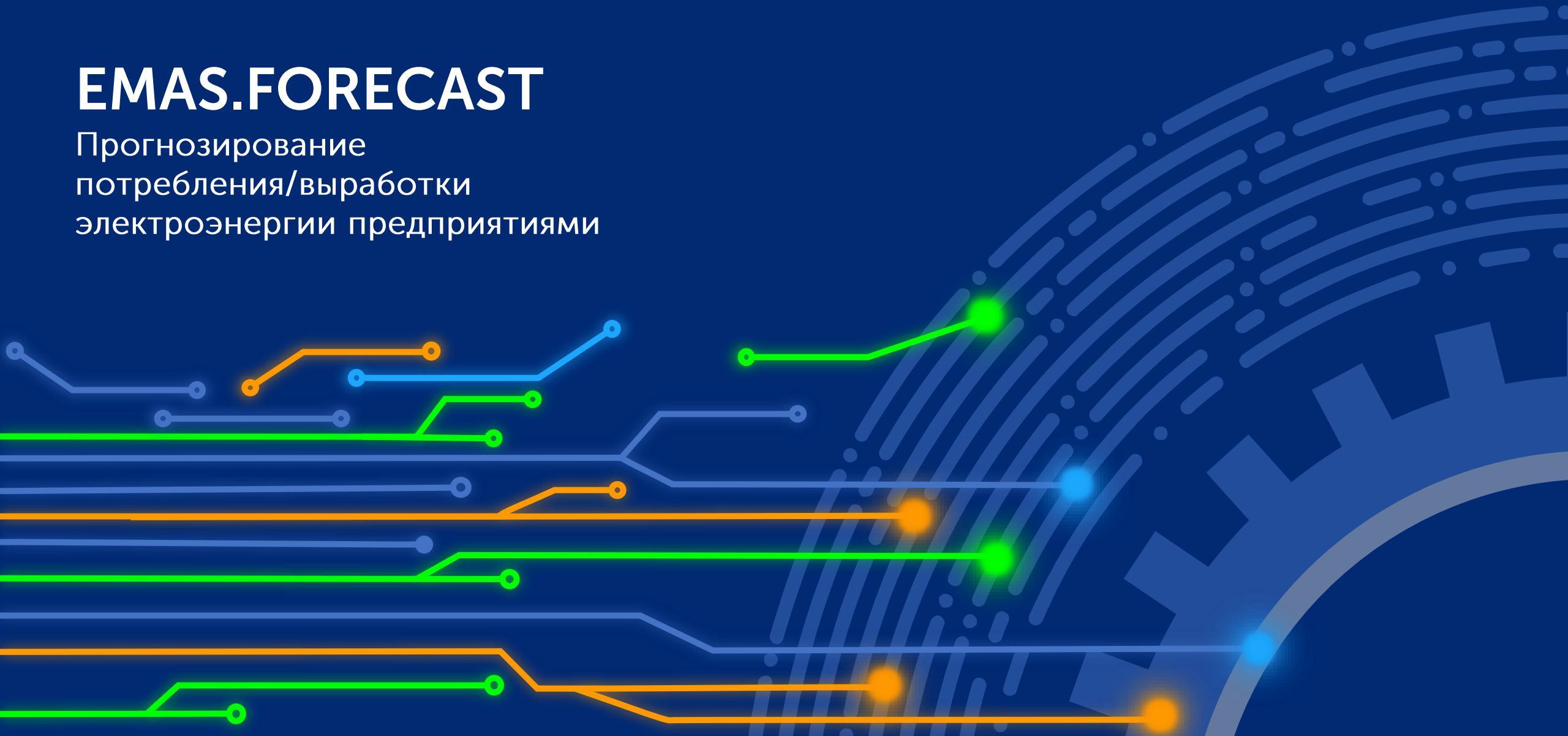


EMAS.FORECAST

Прогнозирование
потребления/выработки
электроэнергии предприятиями





О компании ООО «НБИ-Лаб»



- Компания-разработчик программного обеспечения
- R&D подразделение АО «НБИ»
- Резидент Сколково

EMAS.FORECAST

продукт для прогнозирования:



потребления электроэнергии
промышленными и
энергосбытовыми
предприятиями



часов пиковой нагрузки



выработки электроэнергии
объектами генерации,
работающими на основе ВИЭ



ценовых показателей
ОРЭМ

Назначение EMAS.FORECAST



Прогнозирование потребления/выработки электроэнергии **позволяет повысить результативность работы компании** за счет автоматизации загрузки, накопления, анализа информации, необходимой для прогнозирования, построения и обучения моделей **с использованием искусственного интеллекта**

ФУНКЦИИ EMAS.FORECAST



1

Сбор и обработка

всех необходимых для прогнозирования исходных данных:

- фактических данных по выработке э/э;
- архивов климатических условий;
- прогнозов климатических условий.

2

Подготовка данных

включая удаление заведомо ложных значений, генерацию и дополнение необходимой информацией.

3

Построение и обучение

модели прогнозирования. Проведение прогнозирования необходимых параметров потребления/выработки электроэнергии.

4

Автоматическое определение

точности модели при текущих данных, при необходимости запуск самокалибровки (переобучения).

5

Верификация

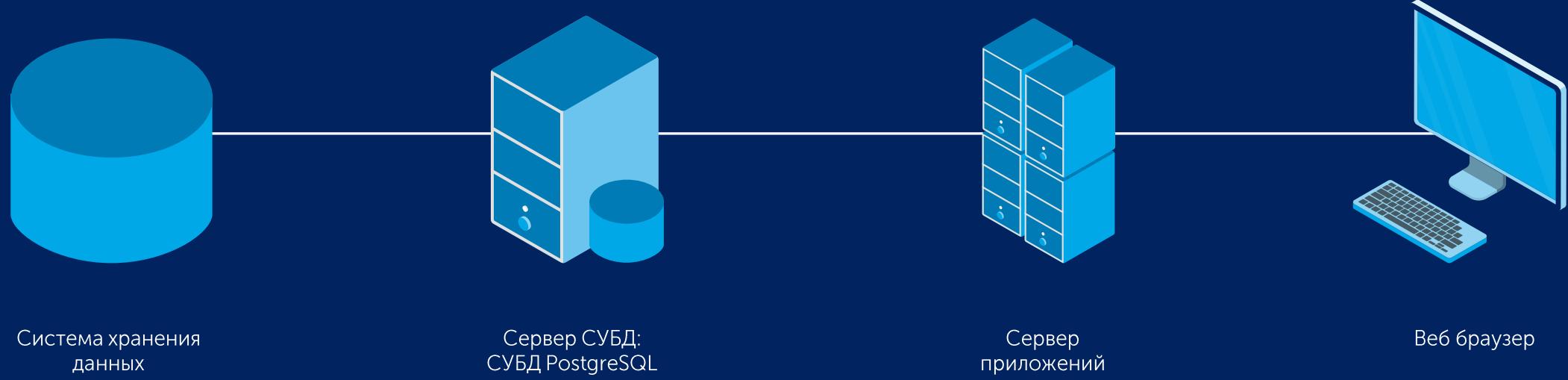
результатов моделирования.

EMAS.FORECAST

схема создания и эксплуатации модели



Архитектура и технологии



- Архитектура EMAS.FORECAST является двухуровневой и обеспечивает работу в многопользовательском режиме

- Автоматизированные рабочие места пользователей функционируют на базе технологии «тонкого клиента»

Удобство использования



- доступна как с персонального компьютера, так и с мобильных устройств, планшетов
 - Для работы с Системой необходимо запустить **любой браузер**, установленный на устройстве



Экономический эффект



Более точное прогнозирование потребления электроэнергии позволяет энергосбытовым организациям и крупным потребителям подавать более точные заявки на ОРЭМ и, соответственно, **снижать затраты на покупку электроэнергии**



Социальный эффект

Точное прогнозирование и планирование потребления электроэнергии компаниями-потребителями позволяет Системному оператору загружать самую эффективную генерацию в энергосистеме, тем самым **снижать потребление топлива и уменьшать объем выбросов в атмосферу**

Почему EMAS.FORECAST?



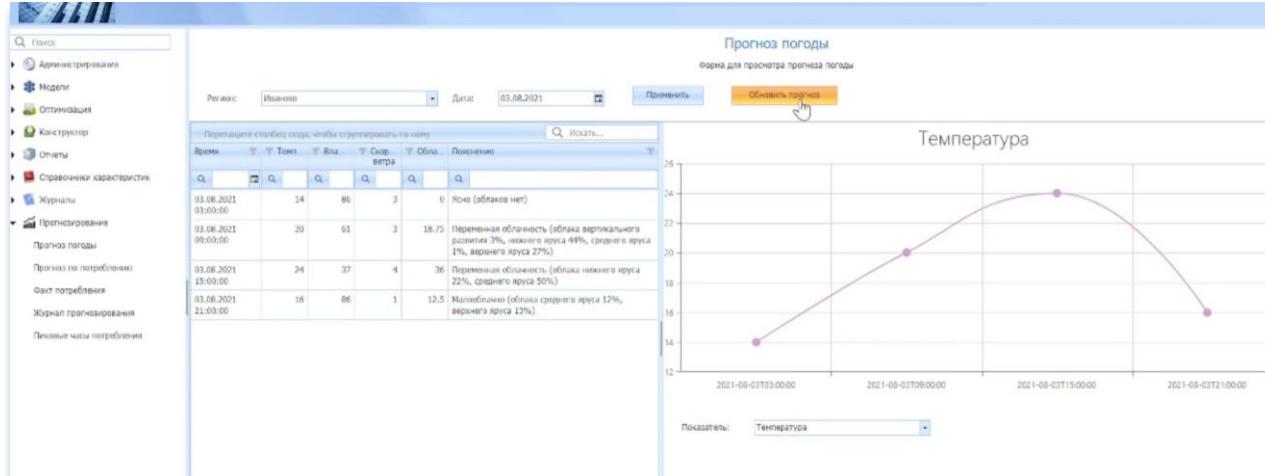
Уникальность

Уникальность заключается в подготовке данных для моделирования с использованием стратегии интеллектуальной компенсации (точности) и адаптивных алгоритмов подготовки данных для моделирования

Преимущество

Преимуществом перед аналогами является более высокая точность прогнозирования, большая скорость расчета, а также возможность прогнозирования пиковых часов энергопотребления

Примеры интерфейсов



Перетащите столбец сюда, чтобы сгруппировать по нему Искать...

Время	Температура	Влажность	Скорость ветра	Облачность	Пояснение
21.10.2020 01:00:00	15	89	8	25	Переменная облачность (облачка вертикального развития 4%, нижнего яруса 8%, среднего яруса 43%, верхнего яруса 45%)
21.10.2020 04:00:00	14	93	6	21.666666666666666	Переменная облачность (облачка нижнего яруса 11%, среднего яруса 44%, верхнего яруса 10%)
21.10.2020 07:00:00	12	90	1	26.25	Облачно с прояснениями (облачка вертикального развития 4%, нижнего яруса 34%, среднего яруса 62%, верхнего яруса 5%)
21.10.2020 10:00:00	11	82	6	39.666666666666666	Облачно с прояснениями (облачка вертикального развития 14%, нижнего яруса 68%, среднего яруса 37%)
21.10.2020 13:00:00	14	54	7	38	Переменная облачность (облачка нижнего яруса 32%, среднего яруса 44%)
21.10.2020 16:00:00	13	55	7	12	Малооблачно (облачка нижнего яруса 18%, среднего яруса 6%)
21.10.2020 19:00:00	10	64	7	49.666666666666666	Значительная облачность (облачка вертикального развития 8%, нижнего яруса 87%, среднего яруса 54%)
21.10.2020 22:00:00	8	75	11	36.666666666666666	Облачно (облачка вертикального развития 4%, нижнего яруса 74%, среднего яруса 32%)

Загрузка факта из Excel

Регион: Филиал ПАО ДЭК Дальнэнергосбыт

Выберите файл или Перетащите файл сюда

Температура

Температура

Влажность

Скорость ветра

Облачность

Экспортировать всё

Экспортировать выбранные строки

Выбор полей

Все поля

% отклонения, факт % отклонения, факт загруженный Event Date Log Predict Id Meteo Station Id Имя тч

Поля строк Пользователь Час

Поля столбцов Дата Расчет

Поля фильтров Станица

Поля данных Факт Прогноз

Интеллектуальная система прогнозирования объемов энергопотребления

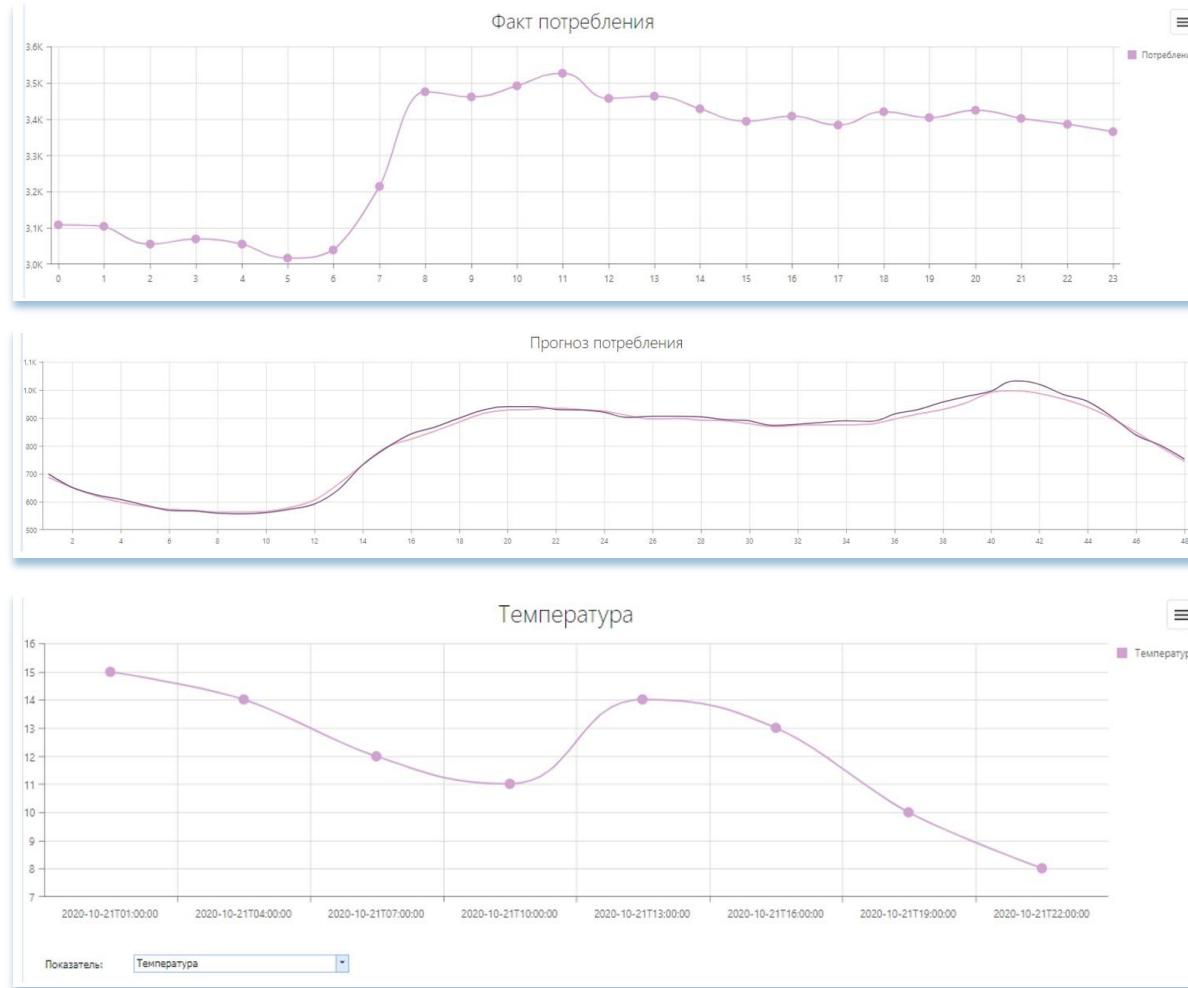
ПАО НОЭП ТП ПОУРЕОПЕНИИ

Форма для просмотра прогноза по потреблению

Регион: Смоленск Дата: 05.02.2021 Прогноз Загрузить факт

Тип дня	Час	Облачность	Скорость ветра, м/с	Относительная влажность, %	Температура		Прогноз	Факт	Прогноз	Факт	Н
					Прогноз	Факт					
Рабочий	0	100,00	3,00	83,00	-15,50	-8,70	405,43	399,00			
Рабочий	1	100,00	2,67	82,67	-15,67	-9,47	390,51	385,00			
Рабочий	2	100,00	2,33	82,33	-15,83	-10,23	384,74	378,00			
Рабочий	3	100,00	2,00	82,00	-16,00	-11,00	387,46	380,00			
Рабочий	4	98,33	2,00	83,67	-16,83	-11,43	387,18	383,00			
Рабочий	5	96,67	2,00	85,33	-17,67	-11,87	401,73	395,00			
Рабочий	6	95,00	2,00	87,00	-18,50	-12,30	435,69	431,00			
Рабочий	7	95,00	2,00	88,00	-19,33	-12,90	476,85	480,00			
Рабочий	8	95,00	2,00	89,00	-20,17	-13,50	513,54	518,00			

Примеры интерфейсов



Регион: Филиал ПАО ДЭК Дальнэнергосбыт Дата: 17.09.2020 Прогноз Загрузить факт Импортные потери

Тип дня	Час	Облачность	Скорость ветра, м/с	Относительная влажность, %	Температура		Потребление		Потребление с учетом нагрузочных потерь	
					Прогноз	Факт	Прогноз	Факт	Нагрузочные потери	Прогноз с учетом нагрузочных потерь
Рабочий	1	100.00	12.00	99.00	16.10	16.10	699.59	688.25	0.00	699.59
Рабочий	2	100.00	12.33	99.00	16.08	16.08	651.40	649.80	0.00	651.40
Рабочий	3	100.00	12.67	99.00	16.07	16.07	624.82	620.72	0.00	624.82
Рабочий	4	100.00	13.00	99.00	16.05	16.05	608.62	597.35	0.00	608.62
Рабочий	5	100.00	13.33	99.00	16.03	16.03	586.91	583.21	0.00	586.91
Рабочий	6	100.00	13.67	99.00	16.02	16.02	569.02	573.11	0.00	569.02
Рабочий	7	100.00	14.00	99.00	16.00	16.00	566.63	568.46	0.00	566.63
Рабочий	8	100.00	14.17	99.00	16.05	16.05	559.66	563.20	0.00	559.66
Рабочий	9	100.00	14.33	99.00	16.10	16.10	557.74	562.71	0.00	557.74
Рабочий	10	100.00	14.50	99.00	16.15	16.15	560.93	565.67	0.00	560.93
Рабочий	11	100.00	14.67	99.00	16.20	16.20	572.27	579.49	0.00	572.27
Рабочий	12	100.00	14.83	99.00	16.25	16.25	590.85	605.88	0.00	590.85
Рабочий	13	100.00	15.00	99.00	16.30	16.30	643.32	662.87	0.00	643.32
Рабочий	14	100.00	14.17	99.17	16.27	16.27	731.23	731.37	0.00	731.23
Рабочий	15	100.00	13.33	99.33	16.23	16.23	793.32	795.38	0.00	793.32
Рабочий	16	100.00	12.50	99.50	16.20	16.20	841.49	823.79	0.00	841.49
Рабочий	17	100.00	11.67	99.67	16.17	16.17	866.22	851.65	0.00	866.22
Рабочий	18	100.00	10.83	99.83	16.13	16.13	900.02	885.91	0.00	900.02
Рабочий	19	100.00	10.00	100.00	16.10	16.10	927.08	915.06	0.00	927.08
Рабочий	20	100.00	10.00	100.00	16.18	16.18	939.29	928.70	0.00	939.29
Рабочий	21	100.00	10.00	100.00	16.27	16.27	941.30	930.40	0.00	941.30
Рабочий	22	100.00	10.00	100.00	16.35	16.35	929.99	934.38	0.00	929.99
Рабочий	23	100.00	10.00	100.00	16.43	16.43	927.80	930.25	0.00	927.80

Дата	Наименование														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
24.10.2020	Средневзвешенная цена на покупку электроэнергии	1 051.828	903.674	859.71	876.145	905.596	976.485	998.869	1 066.944	1 184.031	1 326.359	1 354.771	1 334.795	1 321.856	1 358.056
		Средневзвешенная цена на продажу электроэнергии	1 028.426	914.829	847.149	829.689	884.106	985.784	990.96	1 043.506	1 169.579	1 302.164	1 352.076	1 310.516	1 287.745
25.10.2020	Средневзвешенная цена на покупку электроэнергии	1 043.308	914.267	812.221	782.057	843.141	907.944	954.661	1 000.244	1 082.178	1 221.564	1 251.747	1 218.259	1 150.889	1 251.567
		Средневзвешенная цена на продажу электроэнергии	1 056.485	912.632	801.299	819.537	751.263	934.593	969.561	1 007.148	1 102.51	1 253.004	1 313.515	1 253.076	1 174.116
26.10.2020	Вероятность пика	0,01%	0,03%	0,08%	0,09%	0,08%	0,02%	0,01%	0,03%	0,09%	1,69%	13,55%	58,27%	10,07%	3,87%
		Прогнозные пиковые часы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Фактические пиковые часы	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Средневзвешенная цена на покупку электроэнергии	947.397	861.34	802.166	818.451	900.71	1 023.538	1 162.129	1 280.722	1 325.567	1 448.165	1 451.063	1 344.218	1 321.773	1 424.082

Спасибо за внимание!

Обращайтесь, всегда окажем поддержку
в решении ваших задач!



ООО «НБИ-Лаб»

8-800-302-89-10

г. Москва, ул. Малая Семеновская, д. 9 стр. 3

info@nbiservice.ru

nbi-lab.ru, nbiservice.ru