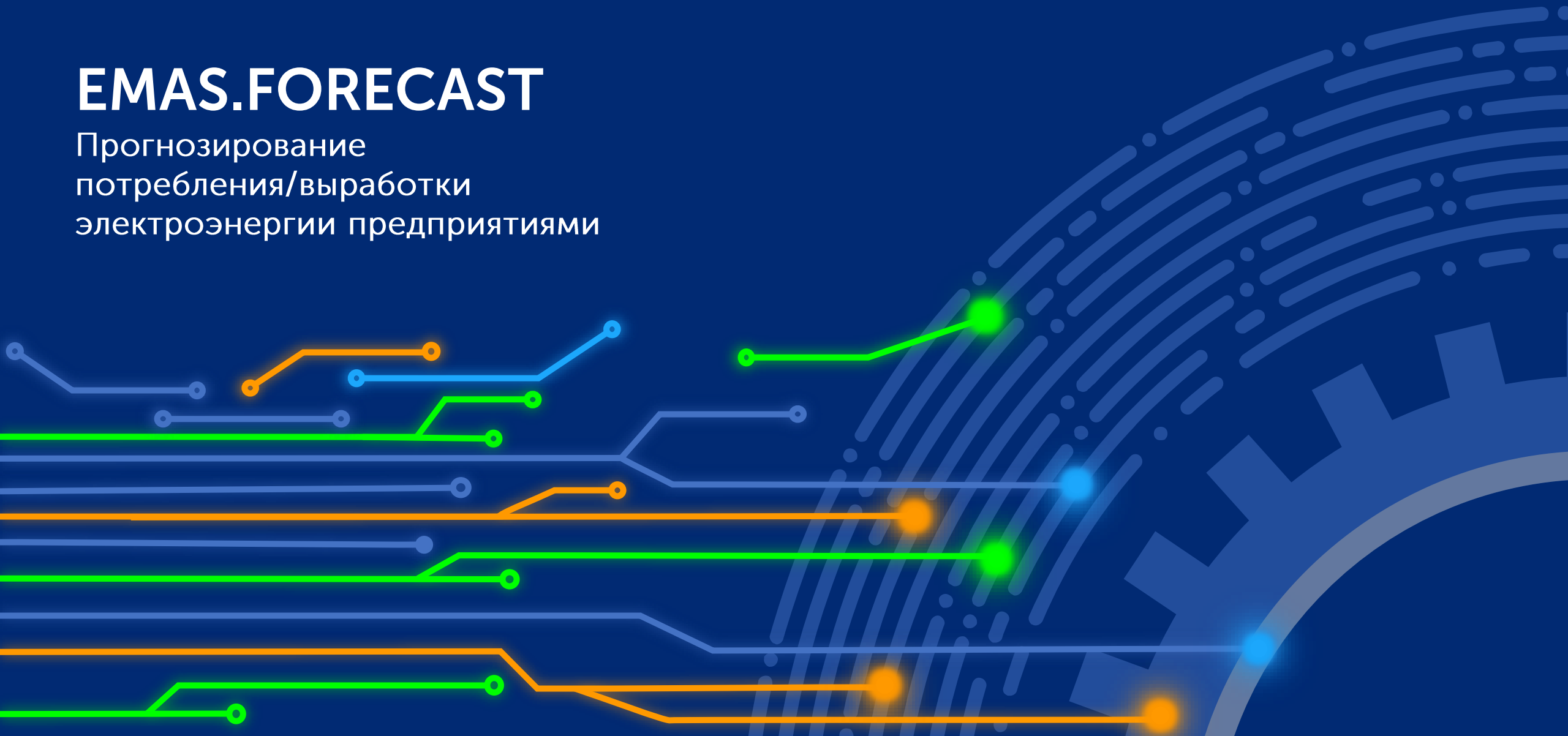




# EMAS.FORECAST

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



**выработки** электроэнергии  
объектами генерации,  
работающими на основе ВИЭ



часов пиковой нагрузки



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

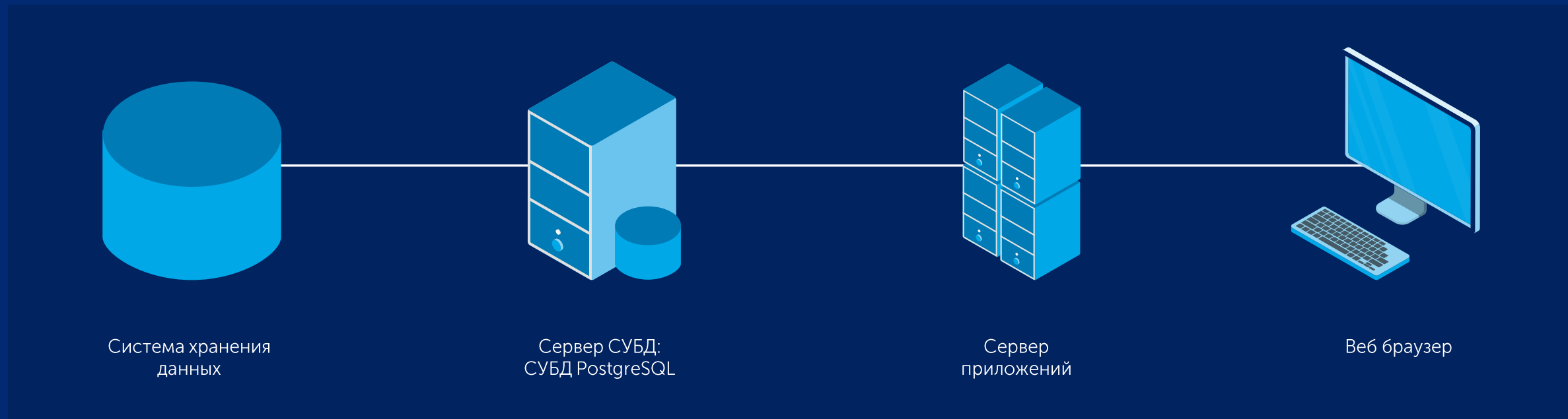
результатов моделирования.

# 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



- EMAS.FORECAST обладает интуитивно понятным интерфейсом. **Информация 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?



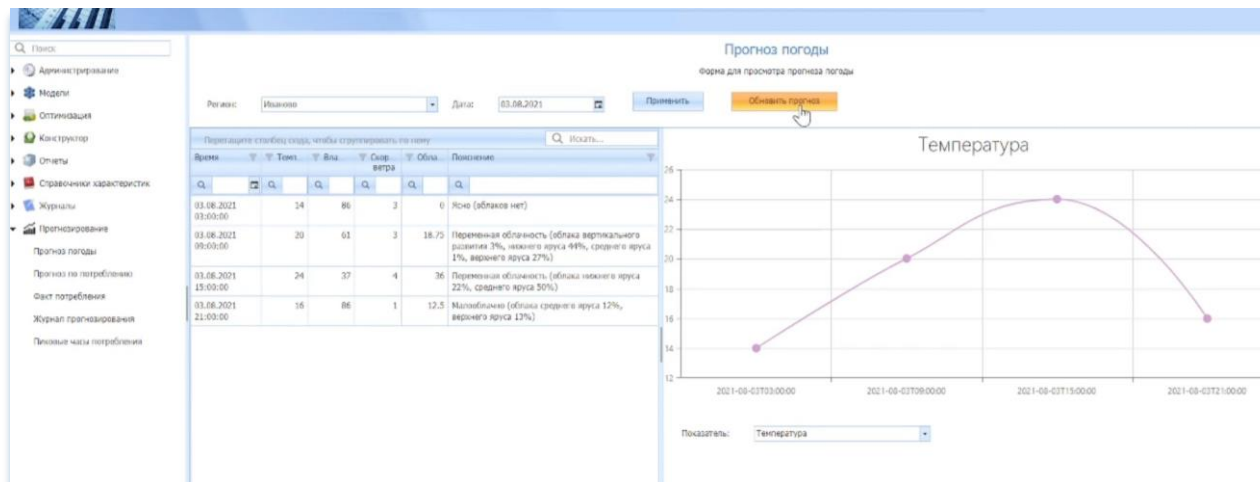
## Уникальность

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

Время	Температура	Влажность	Скорость ветра	Облачность	Пояснение
21.10.2020 01:00:00	15	89	8	25	Переменная облачность (облака вертикального развития 4%, нижнего яруса 8%, среднего яруса 43%, верхнего яруса 45%)
21.10.2020 04:00:00	14	93	6	21.6666666666...	Переменная облачность (облака нижнего яруса 11%, среднего яруса 44%, верхнего яруса 10%)
21.10.2020 07:00:00	12	90	1	26.25	Облачно с прояснениями (облака вертикального развития 4%, нижнего яруса 34%, среднего яруса 62%, верхнего яруса 5%)
21.10.2020 10:00:00	11	82	6	39.6666666666...	Облачно с прояснениями (облака вертикального развития 14%, нижнего яруса 68%, среднего яруса 37%)
21.10.2020 13:00:00	14	54	7	38	Переменная облачность (облака нижнего яруса 32%, среднего яруса 44%)
21.10.2020 16:00:00	13	55	7	12	Малооблачно (облака нижнего яруса 18%, среднего яруса 6%)
21.10.2020 19:00:00	10	64	7	49.6666666666...	Значительная облачность (облака вертикального развития 8%, нижнего яруса 87%, среднего яруса 54%)
21.10.2020 22:00:00	8	75	11	36.6666666666...	Облачно (облака вертикального развития 4%, нижнего яруса 74%, среднего яруса 32%)

Загрузка факта из Excel

Регион: Филиал ПАО ДЭК Дальэнергосбыт

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

Поля строк

Пользователь  
Час

Поля столбцов

Дата  
Расчет

Поля фильтров

Станция

Поля данных

Факт  
Прогноз

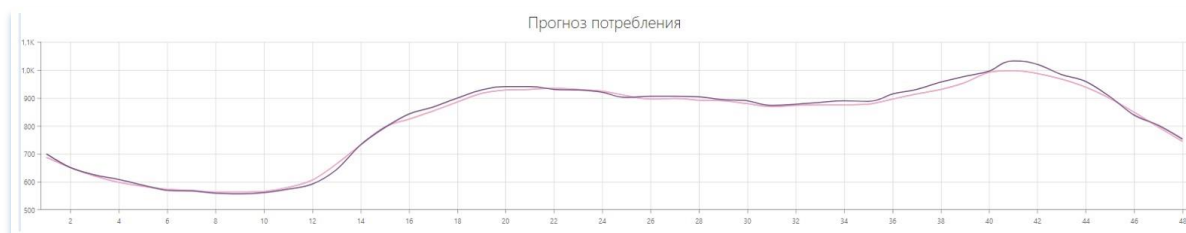
Интеллектуальная система прогнозирования объемов энергопотребления

ПРОГНОЗ ПО ПОТРЕБЛЕНИЮ  
форма для просмотра прогноза по потреблению

Регион: Сколевск Дата: 05.02.2021 Прогноз Загрузить факт

Тип дня	Час	Облачность	Скорость ветра, м/с	Относительная влажность, %	Температура	Прогноз	Факт	Прогноз	Факт	Н
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 Дальэнергосбыт Дата: 17.09.2020 Прогноз Загрузить факт Нагрузочные потери

Тип дня	Час	Облачность	Скорость ветра, м/с	Относительная влажность, %	Температура		Нагрузочные потери	Потребление
					Прогноз	Факт		
Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q	Q
Рабочий	1	100.00	12.00	99.00	16.10	16.10	699.59	699.59
Рабочий	2	100.00	12.33	99.00	16.08	16.08	651.40	651.40
Рабочий	3	100.00	12.67	99.00	16.07	16.07	624.82	624.82
Рабочий	4	100.00	13.00	99.00	16.05	16.05	608.62	608.62
Рабочий	5	100.00	13.33	99.00	16.03	16.03	586.91	586.91
Рабочий	6	100.00	13.67	99.00	16.02	16.02	569.02	569.02
Рабочий	7	100.00	14.00	99.00	16.00	16.00	566.63	566.63
Рабочий	8	100.00	14.17	99.00	16.05	16.05	559.66	559.66
Рабочий	9	100.00	14.33	99.00	16.10	16.10	557.74	557.74
Рабочий	10	100.00	14.50	99.00	16.15	16.15	560.93	560.93
Рабочий	11	100.00	14.67	99.00	16.20	16.20	572.27	572.27
Рабочий	12	100.00	14.83	99.00	16.25	16.25	590.85	590.85
Рабочий	13	100.00	15.00	99.00	16.30	16.30	643.32	643.32
Рабочий	14	100.00	14.17	99.17	16.27	16.27	731.23	731.23
Рабочий	15	100.00	13.33	99.33	16.23	16.23	793.32	793.32
Рабочий	16	100.00	12.50	99.50	16.20	16.20	841.49	841.49
Рабочий	17	100.00	11.67	99.67	16.17	16.17	866.22	866.22
Рабочий	18	100.00	10.83	99.83	16.13	16.13	900.02	900.02
Рабочий	19	100.00	10.00	100.00	16.10	16.10	927.08	927.08
Рабочий	20	100.00	10.00	100.00	16.18	16.18	939.29	939.29
Рабочий	21	100.00	10.00	100.00	16.27	16.27	941.30	941.30
Рабочий	22	100.00	10.00	100.00	16.35	16.35	929.99	929.99
Рабочий	23	100.00	10.00	100.00	16.43	16.43	927.80	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	1 357.559
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	1 286.951
26.10.2020	Вероятность гика	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	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](mailto:info@nbiservice.ru)

[nbi-lab.ru](http://nbi-lab.ru), [nbiservice.ru](http://nbiservice.ru)