



КРОНЭНЕРГО

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ АНАЛИТИКА

КронЭнерго – самообучаемый робот-аналитик,
который с высокой точностью предсказывает
количество потребляемой электроэнергии

Мы смогли увеличить точность прогноза, решив одну из проблем рынка на сутки вперед.

Робот-аналитик – это математический алгоритм, построенный на основе машинного обучения для автоматического предсказания потребления электроэнергии на сутки вперед.

Робот-аналитик кронэнерго использует:

- исторические данные;
- производственный профиль;
- продолжительность дня;
- погодные условия;
- производственный календарь.

Кейс

В качестве кейса рассмотрим 2 примера по одной компании: прогноз на сутки и месяц.

Сравниваем по трем показателям: прогноз компании, прогноз робота-аналитика и фактический объем потребления энергии.

Метрика: отклонение по модулю.

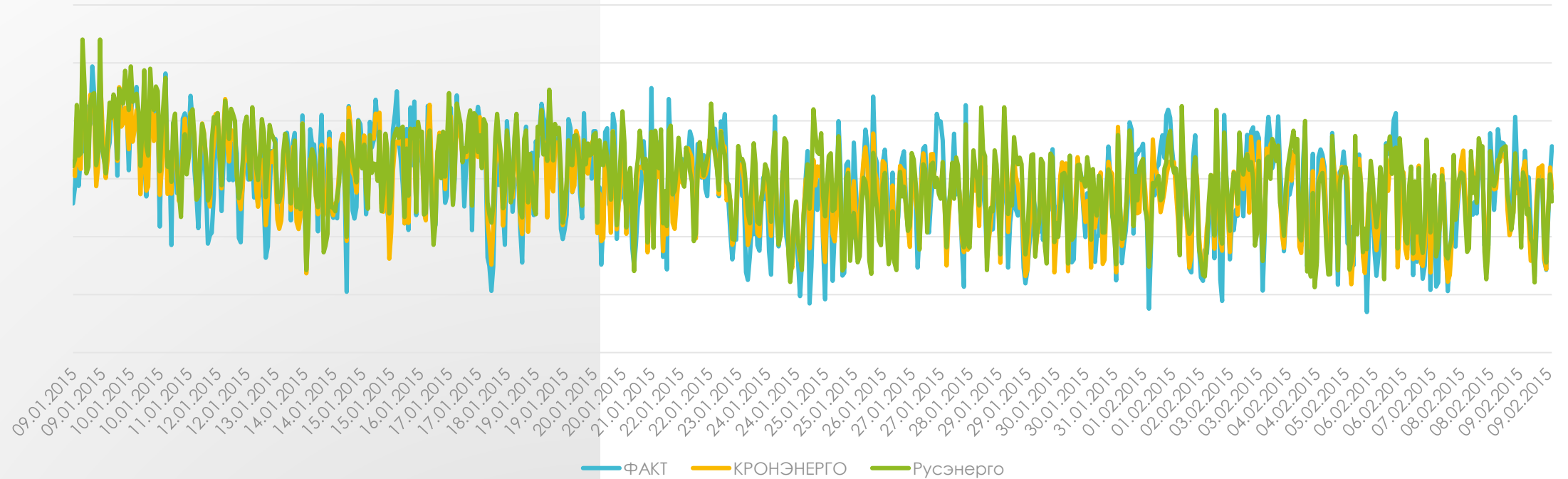
Суточный график прогноза ээ КРОНЭНЕРГО и Русэнерго за 09.01.15 (1 день)



Результаты:

- Качество предсказания удалось повысить на 16,47%
- Экономия для потребителя составила 61 674,3 руб. за сутки

Месячный график прогноза ээ КРОНЭНЕРГО и Русэнерго за 09.01.15 - 09.02.15 (30 дней)



Результаты:

- Качество предсказания удалось повысить на 20,51%
- Экономия для потребителя составила 1 783 319,98 руб. за месяц

Русэнерго: 159867 (ср. кол. ээ) * 1076,82 (ср. цена) = 172 148 652,54 руб
Кронэнерго: 157561 (ср. кол. ээ) * 1076,82 (ср. цена) = 169 665 800,79 руб
Факт: 157294 (ср. кол. ээ) * 1076,82 (ср. цена) = 169 378 164,94 руб

Приложение к кейсу

Таблица расчётов эффективности

Дата	ФАКТ	КРОНЭНЕРГО	РУСЭНЕРГО	ОШИБКА КРОНЭНЕРГО	ОШИБКА РУСЭНЕРГО	дельта ошибок	средняя цена для Потребителя	средняя цена для Поставщика	выплаты потребителя КРОНЭНЕРГО	выплаты потребителя РУСЭНЕРГО	экономия КРОНЭНЕРГО
09.01.2015 00:00:00	151 483,00	162 570,66	164 400,00	11 087,66	12 917,00	1 829,34	879,35	835,73	142 956,51 Р	144 565,14 Р	1 608,63 Р
09.01.2015 01:00:00	157 208,00	160 959,31	166 700,00	3 751,31	9 492,00	5 740,69	780,45	743,12	125 620,70 Р	130 101,02 Р	4 480,32 Р
09.01.2015 02:00:00	171 957,00	181 287,00	185 500,00	9 330,00	13 543,00	4 213,00	695,85	658,24	126 148,56 Р	129 080,18 Р	2 931,62 Р
09.01.2015 03:00:00	157 541,00	165 393,97	168 000,00	7 852,97	10 459,00	2 606,03	639,55	603,88	105 777,71 Р	107 444,40 Р	1 666,69 Р
09.01.2015 04:00:00	167 842,00	163 375,44	168 700,00	4 466,56	858,00	-3 608,56	681,56	646,95	111 350,16 Р	114 979,17 Р	3 629,01 Р
09.01.2015 05:00:00	191 153,00	198 643,77	208 100,00	7 490,77	16 947,00	9 456,23	744,38	709,14	147 866,45 Р	154 905,48 Р	7 039,03 Р
09.01.2015 06:00:00	169 415,00	188 918,09	192 000,00	19 503,09	22 585,00	3 081,91	775,06	739,23	146 422,86 Р	148 811,52 Р	2 388,66 Р
09.01.2015 07:00:00	185 036,00	168 207,13	161 900,00	16 828,88	23 136,00	6 307,13	860,82	820,35	144 796,06 Р	139 366,76 Р	-5 429,30 Р
09.01.2015 08:00:00	180 496,00	167 111,06	164 200,00	13 384,94	16 296,00	2 911,06	961,26	917,83	160 637,18 Р	157 838,89 Р	-2 798,29 Р
09.01.2015 09:00:00	178 743,00	189 017,58	186 300,00	10 274,58	7 557,00	-2 717,58	993,33	947,98	187 756,83 Р	185 057,38 Р	-2 699,45 Р
09.01.2015 10:00:00	198 847,00	184 759,30	189 100,00	14 087,70	9 747,00	-4 340,70	1 002,42	959,11	185 206,41 Р	189 557,62 Р	4 351,21 Р
09.01.2015 11:00:00	189 280,00	183 294,73	189 600,00	5 985,27	320,00	-5 665,27	1 004,78	961,46	184 170,88 Р	190 506,29 Р	6 335,40 Р
09.01.2015 12:00:00	160 121,00	157 464,78	164 700,00	2 656,22	4 579,00	1 922,78	992,74	947,80	156 321,59 Р	163 504,28 Р	7 182,69 Р
09.01.2015 13:00:00	166 000,00	163 961,06	168 700,00	2 038,94	2 700,00	661,06	993,54	948,54	162 901,87 Р	167 610,20 Р	4 708,32 Р
09.01.2015 14:00:00	193 385,00	196 342,22	208 100,00	2 957,22	14 715,00	11 757,78	1 001,25	958,22	196 587,65 Р	208 360,13 Р	11 772,48 Р
09.01.2015 15:00:00	171 173,00	182 251,52	172 300,00	11 078,52	1 127,00	-9 951,52	1 024,30	973,61	186 680,23 Р	176 486,89 Р	-10 193,34 Р
09.01.2015 16:00:00	167 033,00	168 703,69	167 700,00	1 670,69	667,00	-1 003,69	1 026,19	978,85	173 122,04 Р	172 092,06 Р	-1 029,97 Р
09.01.2015 17:00:00	164 669,00	160 320,47	161 900,00	4 348,53	2 769,00	-1 579,53	1 113,58	1 062,67	178 529,67 Р	180 288,60 Р	1 758,93 Р
09.01.2015 18:00:00	169 055,00	166 500,20	174 300,00	2 554,80	5 245,00	2 690,20	1 133,20	1 074,94	188 678,03 Р	197 516,76 Р	8 838,73 Р
09.01.2015 19:00:00	172 549,00	183 685,14	186 300,00	11 136,14	13 751,00	2 614,86	1 099,91	1 051,35	202 037,12 Р	204 913,23 Р	2 876,11 Р
09.01.2015 20:00:00	185 576,00	183 631,89	181 000,00	1 944,11	4 576,00	2 631,89	1 075,32	1 027,59	197 463,04 Р	194 632,92 Р	-2 830,12 Р
09.01.2015 21:00:00	186 531,00	182 404,88	189 100,00	4 126,13	2 569,00	-1 557,13	1 046,66	999,84	190 915,89 Р	197 923,41 Р	7 007,52 Р
09.01.2015 22:00:00	180 346,00	179 416,73	187 000,00	929,27	6 654,00	5 724,73	983,02	936,30	176 370,24 Р	183 824,74 Р	7 454,50 Р
09.01.2015 23:00:00	161 065,00	166 201,47	166 900,00	5 136,47	5 835,00	698,53	894,61	848,17	148 685,50 Р	149 310,41 Р	624,91 Р
Всего	4 176 504,00	4 204 422,08	4 272 500,00	174 620,73	209 044,00	34 423,27	933,46	889,62	3 927 003,16 Р	3 988 677,46 Р	61 674,30 Р

Заключение по кейсу

Нам удалось повысить качество прогноза более чем 20% по сравнению с внутренним прогнозом компании.

Согласно данным экономия для потребителя составила более 21 млн руб. за 2015 год исходя из цен на покупку электроэнергии, данные взяты [с сайта АТС](#).

Результаты были достигнуты за счет большого количество стеков математических моделей и нахождения скрытых паттернов роботом – аналитиком.

Преимущества робота-аналитика

- Надежность.

Все используемые математические модели тестируются через train/test.

- Индивидуальный подход

Персональная настройка робота – аналитика под каждый объект.

- Легкость использования.

После настройки робот работает в автоматическом режиме.

- Гарантированный результат.

Мы готовы сравнивать наш прогноз с любым другим прогнозом, поскольку полностью уверены в своем продукте.

- Бесплатный тестовый период.

Этап I

1. Предоставление исторических данных за год
2. КронЭнерго анализирует данные и создает математической модели
3. КронЭнерго делает прогноз на котором показывается экономия для потребителя
4. КронЭнерго на основании экономии составляет коммерческого предложение

Этап II

1. Как это работает?
Мы предоставляем доступ к личному кабинету, там вы загружаете фактические показания ээ за вчерашний день и получаете прогноз ээ на завтрашний день.
2. Какое нужно для этого оборудование?
Компьютер с доступом в интернет.
3. Стоимость доступа после окончания пробного периода
Процент от экономии (обсуждается индивидуально)
4. Как получить доступ к пробному периоду?
Напишите нам pochta@pochta.ru

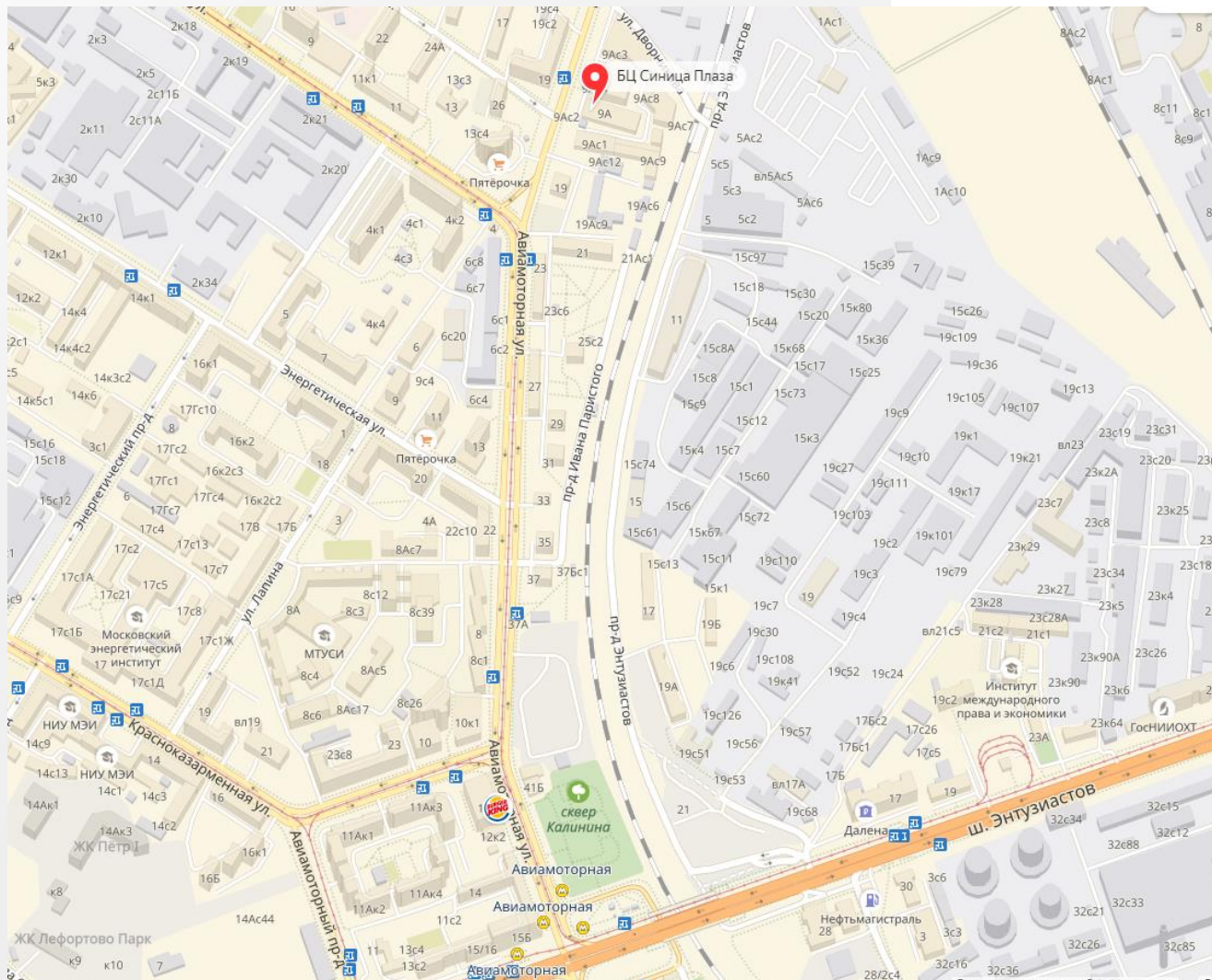
Как мы планируем развиваться?

Мы поставили перед собой амбициозную задачу создать алгоритм, который с максимально возможной точностью предсказывающий цены на покупку и продажу электроэнергии на рынке.

Как известно, торговля происходит путем установления равновесной цены на основе спроса и предложения. Производители с ценовыми заявками выше равновесной цены и потребители с ценовой заявкой ниже равновесной цены теряют возможность попасть в торговый график. Мы планируем минимизировать для своих клиентов риски на рынке благодаря работе нового алгоритма.

Также планируем объединить две аналитики (прогноз потребления электроэнергии и ценовой прогноз) для поиска локальной точки максимума в вопросе экономии электроэнергии.

12. «Следующий шаг».



Адрес: Москва, 2-я Синичкина улица, 9А

Email:

Тел: