

**Форум Малоэтажная Россия
в рамках выставки Росбилд 2019**

Экспоцентр с 2 по 5 апреля 2019

**Малоэтажное строительство в России, Применение BIM
моделирования и энергоэффективных технологий при
проектировании и строительстве зданий**

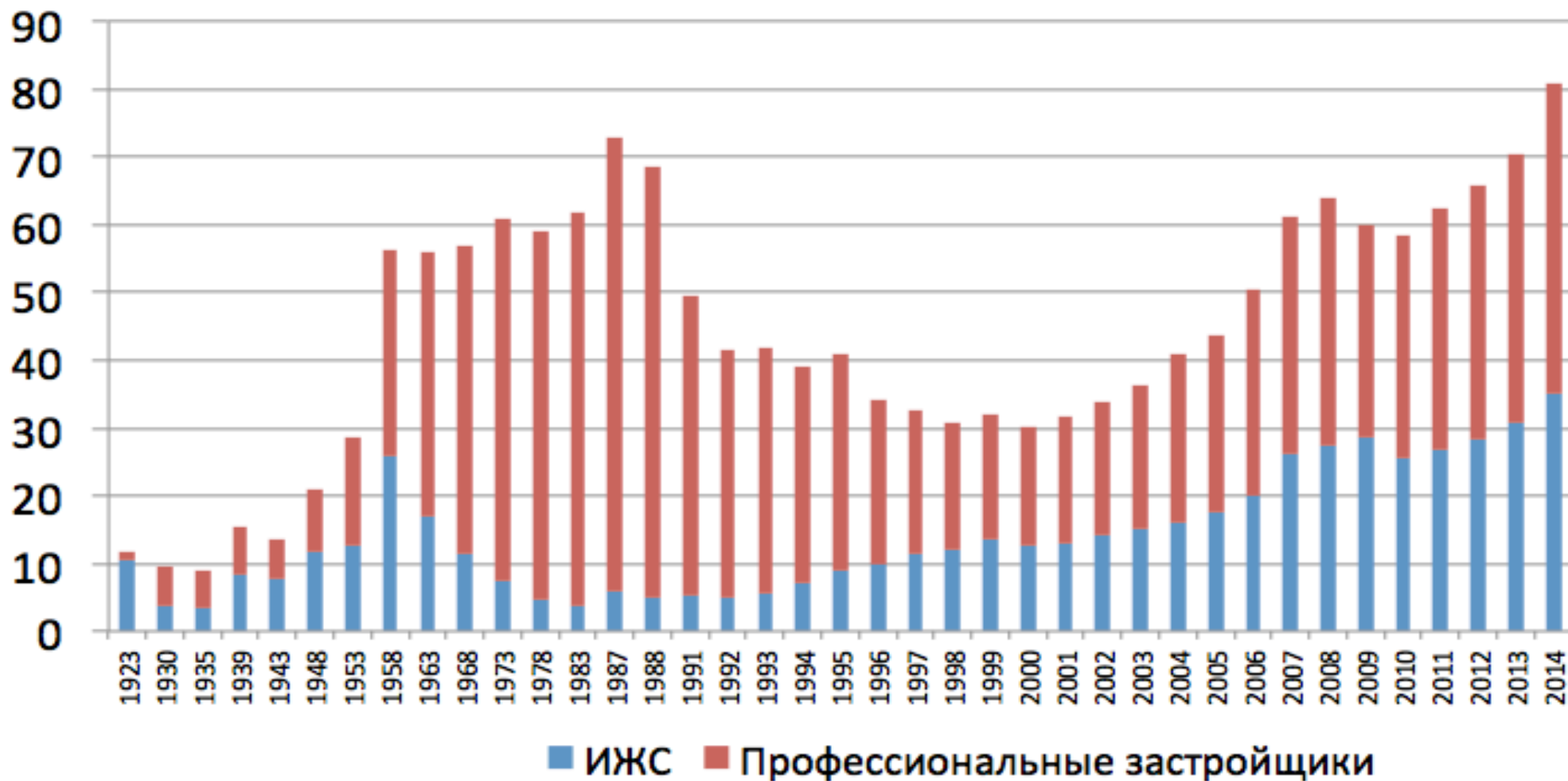
Валерий Казейкин

**Председатель секции Энергосбережение Экспертного совета по
жилищной политике и ЖКХ Государственной Думы**

Член Экспертного совета Правительства РФ

Член Общественного совета Министерства строительства и ЖКХ

Ввод много и малоэтажного жилья в России



Президент России Владимир Путин по итогам Президиума Государственного совета, состоявшегося 23 ноября 2018 года в Ялте дал поручение Правительству РФ включить в состав национального проекта «Жилье и городская среда» перечень мероприятий по развитию индивидуального жилищного строительства.

Предложения по включению в Национальный проект «Жилье и городская среда» положений по стимулированию малоэтажного жилищного строительства были поддержаны Аналитическим центром при Правительстве РФ и включены в перечень предложений для разрабатываемой «Дорожной карты» по обеспечению устойчивого экономического роста несырьевого сектора экономики РФ по проекту «Жилищное строительство, ЖКХ и развитие инфраструктуры».

В ноябре 2018 года на совещании в Совете Федерации по национальному проекту «Жилье и городская среда» заместитель министра строительства и ЖКХ РФ Никита Стасишин впервые сказал, что Минстрой РФ в рамках национального проекта «Жилье и городская среда» намерен разработать меры поддержки индивидуального жилищного строительства с помощью ипотечного кредитования.

Президент России Владимир Путин в послании Федеральному Собранию поручил. «Правительству России и Центробанку (ЦБ) следует разработать программу поддержки индивидуального жилищного строительства (ИЖС)». «Необходимо семье дать возможность не только покупать готовое жилье, но и строить свой дом на своей земле. Правительство и ЦБ должны разработать удобные, и главное, доступные финансовые инструменты для поддержки ИЖС, поскольку эта сфера не охвачена сегодня ипотекой»

Первые предложения по программе Минстрой России должен предоставить уже в середине апреля. В них должны быть указаны:

- **субъекты РФ**, которые первыми примут участие в данной программе;
- **механизмы финансовой поддержки** строительства;
- способы упрощения процедуры **регистрации прав** на уже построенные жилые дома;
- механизмы снятия административных барьеров и **снижения стоимости подключения к инженерным сетям** как для девелоперов, так и для граждан;
- **перечень мероприятий**, направленных на достижение **показателей по вводу жилья** и скорректированных с учетом паспорта Нацпроекта «Жилье и городская среда».

Для реализации программы необходимо использовать уже существующие механизмы. В частности, субсидирование ипотечной ставки Минпромторгом при приобретении деревянных домокомплектов «деревянной ипотекой», а также субсидирование ипотечной ставки для молодых семей, в том числе на селе.

Президент России Владимир Путин в послании Федеральному Собранию поручил. «Правительству России и Центробанку (ЦБ) следует разработать программу поддержки ипотечного жилищного кредитования (ИЖС)».

Председатель Правительства РФ Дмитрий Медведев подписал Поручение от 5 февраля 2019 года № ДМ-П9-7пр "О решениях по итогам совещания о развитии производства промышленной продукции для обеспечения национального проекта «Жильё и городская среда»: Минфину России, Минпромторгу России, Минстрою России и Минэкономразвития России совместно с Банком России и АО «ДОМ.РФ» представить до **25 марта 2019** года в Правительство РФ предложения по стимулированию ипотечного кредитования индивидуального жилищного строительства, включая приобретение деревянных домов;

Специалисты ДОМ.РФ оперативно среагировали и разработали продукт, выпустив в рынок 25 марта, **НО ЭТО ПРОДУКТ МАССОВЫЙ ДЛЯ РЫНКА** (с учетом совокупности проблематики, продукт снимающий максимум рисков с ликвидности предмета залога); Отдельно по задаче президента, для застройщиков и консолидированных строек на землях ИЖС, в ближайшее время планируется к выпуску отдельный продукт.

«Дом.рф банк» запустил ипотеку на ИЖС без дополнительного залога

сайте Банка ДОМ.РФ, условия программы, которая называется «Приобретение жилого дома», таковы:

- ставка ИЖК - 12,5% -13,5% годовых;
- минимальный первоначальный взнос - 40%;
- сумма кредита - от 500 тыс. до 30 млн руб. (Москва, Санкт-Петербург, Московская и Ленинградская область) и до 10 млн руб. в других регионах;
- срок кредита - от 3 до 30 лет;
- в качестве обеспечения принимается приобретаемый дом с земельным участком или права требования на строящийся жилой дом;
- по одному кредиту заемщиками (созаемщиками) могут быть до четырех человек, включая супругов, гражданских супругов и близких родственников.

При оформлении кредита обязательно имущественное страхование рисков, связанных с утратой или повреждением приобретаемого дома.

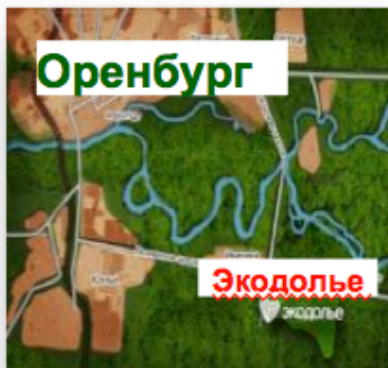
Личное страхование заемщик оформляет по желанию. При отсутствии такового процентная ставка по ипотеке повышается на 0,7 п.п.

Страхование от утраты права собственности на приобретаемую недвижимость оформляется по желанию

Программа может быть оформлена совместно с дополнительными опциями:

- «Справка о доходах по форме кредитора»;
- [«Легкая ипотека»](#);
- [«Ставка ниже»](#).

Комплексное освоение территорий в целях малоэтажного строительства

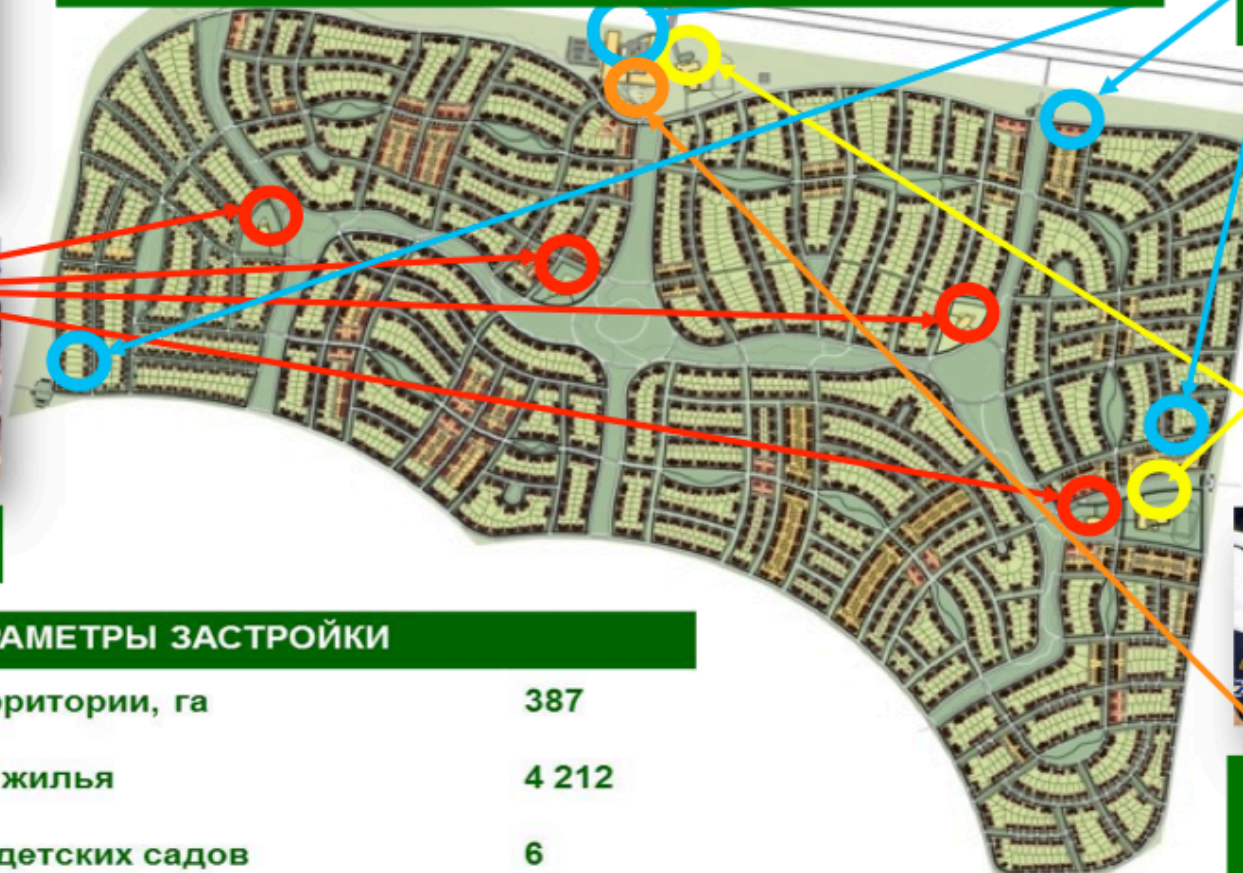


Общий объем инвестиций составит 24 000 млн рублей, что обеспечит дополнительное поступление более 4 300 млн рублей налогов.

Магазины, кафе, предприятия бытового обслуживания



Детские сады



Школы



Культурно-досуговый центр

ПАРАМЕТРЫ ЗАСТРОЙКИ

Общая площадь территории, га	387
Количество единиц жилья	4 212
Количество школ и детских садов	6
Культурно досуговый центр	1
Сфера малого бизнеса	4 зоны
Население, чел	14 600

Примеры строительства энергоэффективных домов по классу «А»



Д «Кама»



«Болгарский дом»

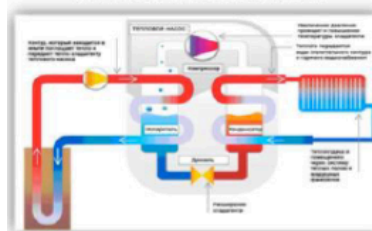


«Активный дом А++»

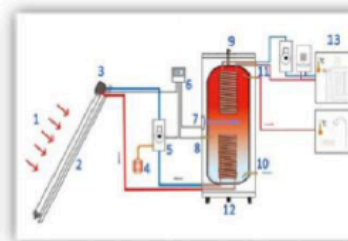


12 квартирный Дом «А»

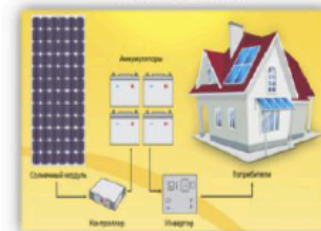
Система тепло- и холодоснабжения на базе теплового насоса



Гелиосистема на базе солнечных коллекторов



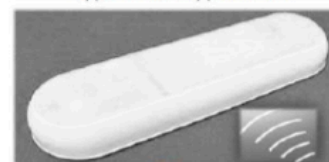
Фотоэлектрическая система для нужд освещения мест общего пользования



Поквартирные вентсистемы с рекуперацией тепла



Светильники освещения мест общего пользования с датчиками движения



Светильники приподъездного освещения с фотодатчиками

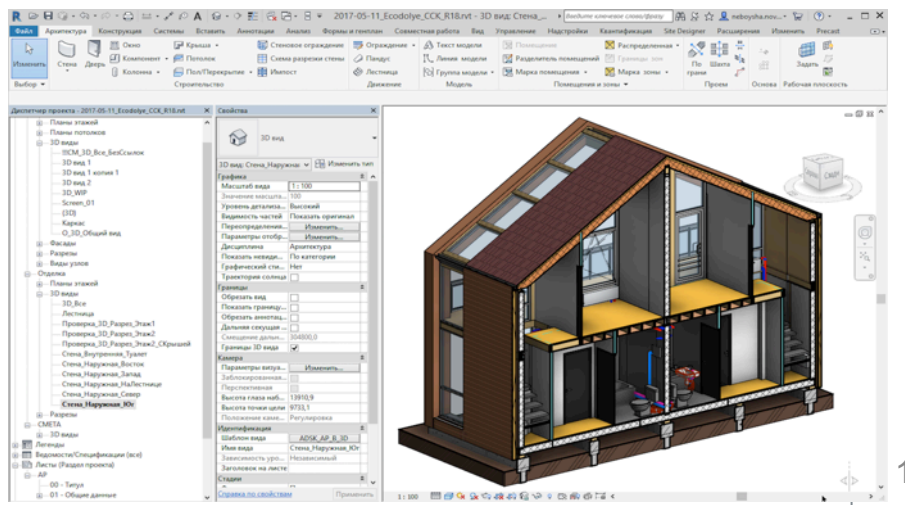
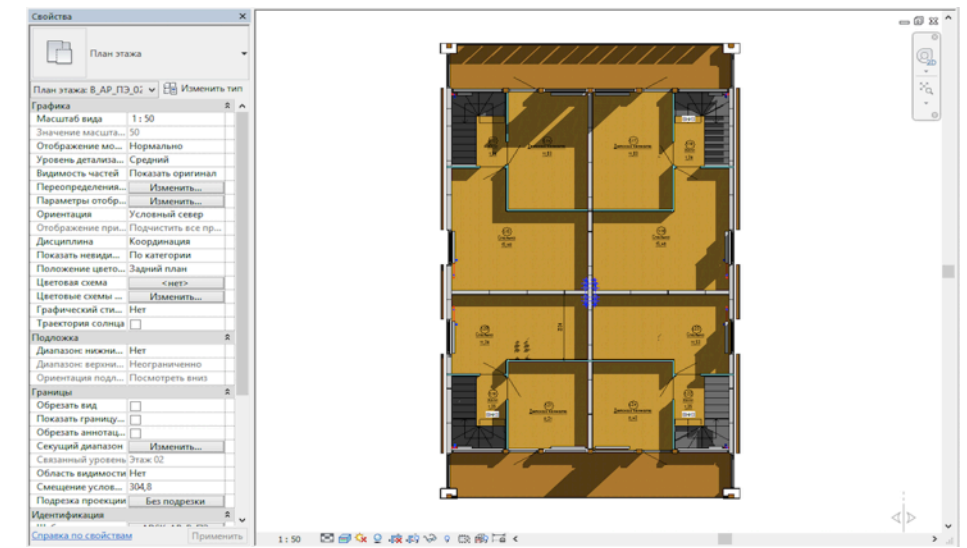
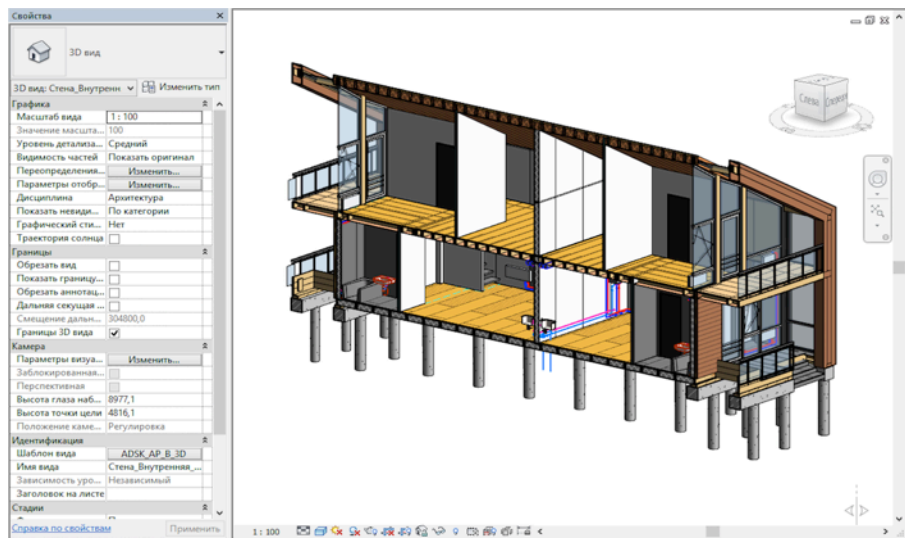
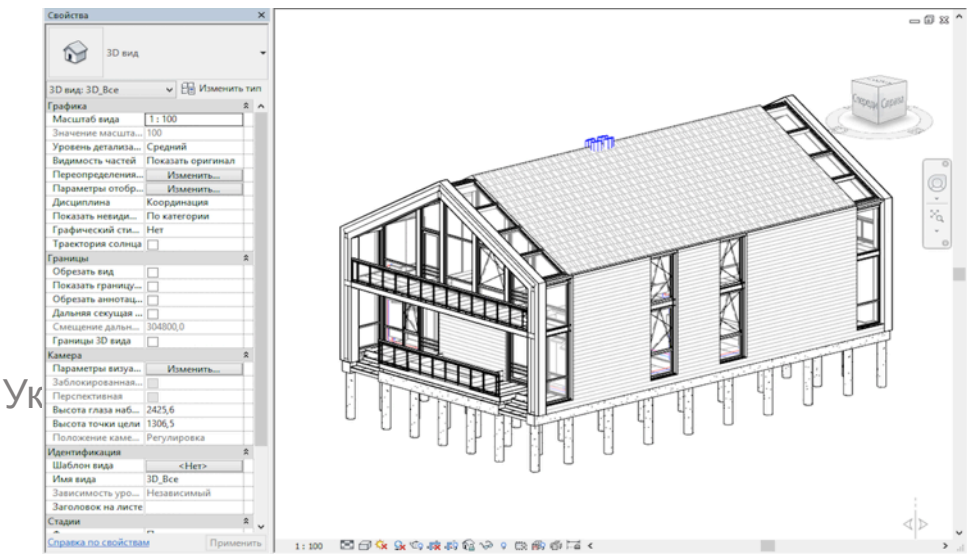


Конкурс на проектирование энергоэффективного жилого дома квадрохаус «ДОН» проведенный с НОПРИЗ



Указом Президента РФ В.В. Путина от 07.05.2012 г. № 600 (пункт Б) поставлена задача по разработке мер направленных на снижение стоимости одного кв метра жилья на 20 % путем увеличения объема ввода в эксплуатацию жилья экономического класса. Одновременно Указом Президента РФ от 4 июня 2008 года № 889 предусмотрено снижение к 2020 году энергоёмкости валового внутреннего продукта РФ, в том числе жилищного строительства, не менее чем на 40 %. Реализация этих Указов осуществляется в рамках Президентской программы «Жилье для российской семьи» по которой предусмотрено построить дополнительно 25 млн кв м жилья по цене 35 тыс руб кв м и энергоэффективностью не ниже класса «В». Компания «Экодолье» является участником данной программы. В целях решения задачи по одновременному снижению цены и снижению энергопотребления «Экодолье» совместно с Национальным объединением проектировщиков при участии членов Общественного совета Министерства строительства и ЖКХ РФ провела Международный конкурс на лучший архитектурный проект жилого дома эконом-класса дом Дон. В конкурсе приняли участие 150 архитекторов из 15 стран. Победителем был признан воронежский архитектор К. Подвязкин. Одновременно "Экодолье" провела и закрытый тендер среди 1500 компаний производителей экологически чистых строительных материалов.

Результаты применения BIM моделирования при проектировании дома ДОН







Автоматизация расчетов по Методике оценки стоимости жизненного цикла и класса энергоэффективности зданий

Расчет стоимости жизненного цикла жилого здания с учетом совокупных затрат



Чтобы начать, нажмите одну из кнопок:

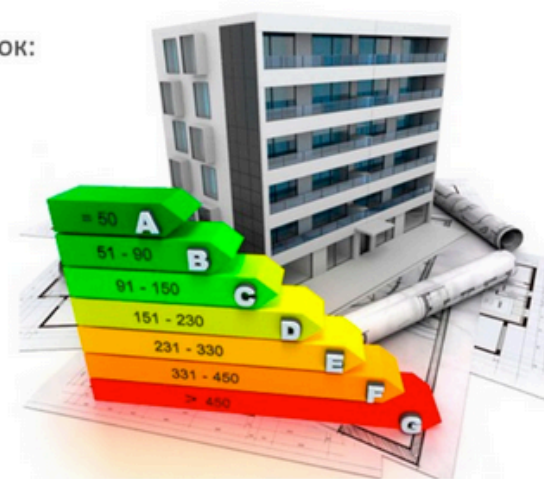
-  Импорт данных из внешних систем
-  Импорт данных из файла
-  Расчет стоимости жизненного цикла
-  История операций



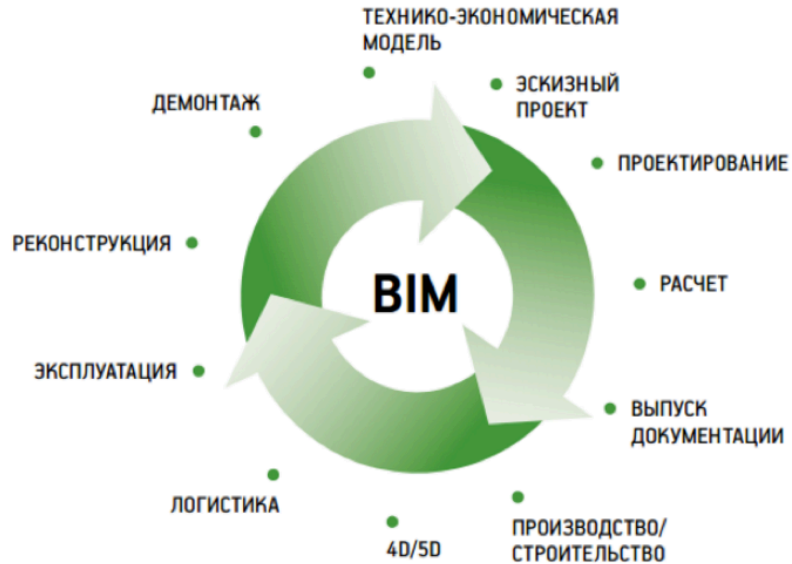
Расчет общих энергозатрат и классов энергоэффективности зданий с выдачей энергопаспорта здания

Чтобы начать, нажмите одну из кнопок:

-  Импорт данных из внешних систем
-  Импорт данных из файла
-  Расчет
-  История операций



Результаты применения BIM при проектировании и строительстве энергоэффективного дома ДОН



Технологии информационного моделирования (BIM), использованные при проектировании и строительстве дома ДОН позволили обеспечить оптимизацию проектных решений и объемов используемых ресурсов по стоимости, энергоэффективности, срокам строительства через оптимизацию графика СМР. Для моделирования использовалась программа Autodesk Revit, плагин к Revit, Реконструктор, Менеджер параметров, расчет стоимости производился на ABC 4, База знаний ABC.



В целом использование BIM привело к **сокращению сроков проектирования до 40%** с высоким качеством проектной документации. **Ускорило процесс согласования проектных решений.** Обеспечило **сокращению сроков строительства в два раза.** Позволило **снизить энергопотребление более чем на 50%** и получить энергопаспорт дома по классу «А». Привело к **снижению себестоимости строительства дома ДОН с внутренней отделкой до 21950 руб за кв м**

Строительстве энергоэффективных домов ДОН в Самаре и Оренбурге



Строительстве энергоэффективного домов ДОН в Самаре

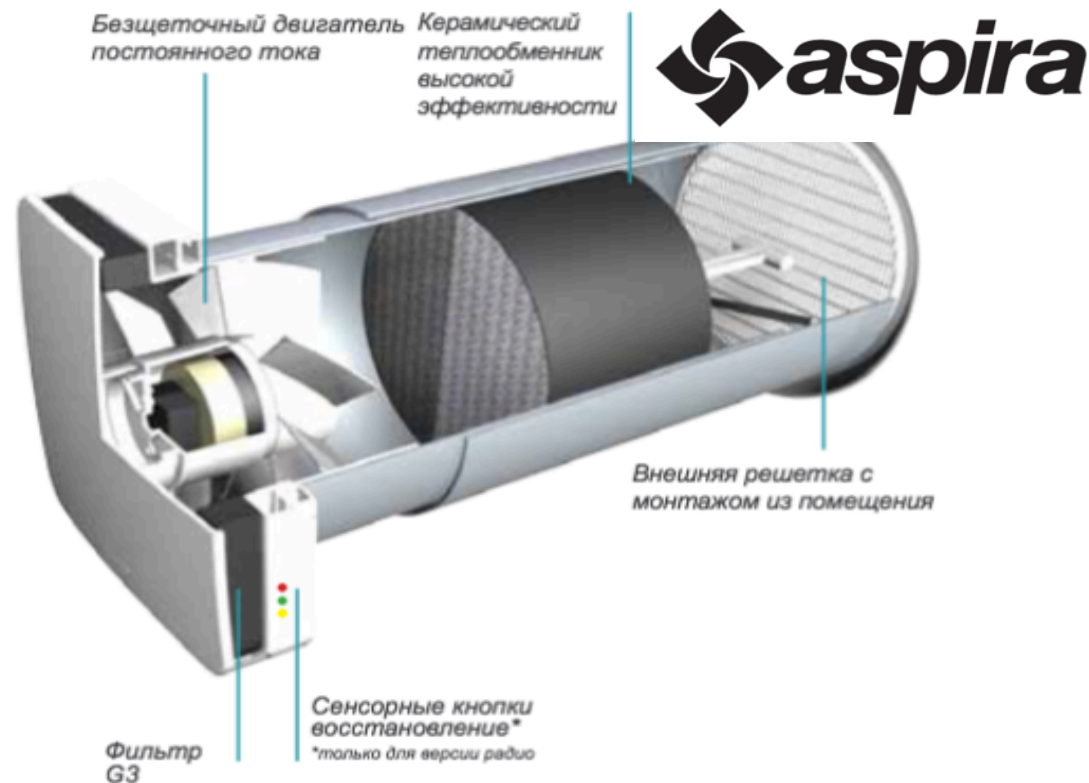


Строительстве энергоэффективного домов ДОН в Оренбурге

Применение рекуператоров при строительстве энергоэффективного дома ДОН

экодолье
Девелопмент

- Ø 100 - 160 мм
- Внутрстенный монтаж
- Класс A+
- Низкий уровень шума
- Керамический теплообменник высокой эффективности >90%
- Внешняя решетка с монтажом из помещения
- Телескопическая труба для легкого и быстрого применения



Устройство работает на основе принципа рекуперации тепла, с помощью керамического теплообменника, расположенного внутри устройства, который накапливает тепло, переданное воздушным потоком, который входит или выходит в/из комнаты и возвращает его, когда поток меняет свое направление.



Принцип действия АТП -ТермаРОН

Принцип работы Работа АТП-ТермаРОН полностью автоматизирована и состоит в том, что уже через несколько минут после включения температура теплоносителя в первичном контуре ПТА достигает установленной в терморегуляторе величины (рекомендация не более 70°C) и начинается прогрев теплоносителя во вторичном контуре циркуляции и во всей системе в целом. АТП-ТермаРОН работает в дискретном режиме. Контроль над режимом работы вторичного контура осуществляется терморегулятором, который выключает и обратно включает модуль АТП-ТЕРМ в работу в зависимости от фактической температуры на обратном трубопроводе вторичного контура, которая сравнивается с температурой заданной в программаторе терморегулятора (рекомендация не менее 45°C).

Работа ТермаРОНа основана более чем на 6-7 физико-химических эффектах - результат синергетического сочетания преимуществ

МОЛЕКУЛЯРНО-КЛАСТЕРНЫЙ

процесс разрыва молекулярных связей на уровне молекул H₂O и кластеров с выделением тепловой энергии;

ИОНИЗАЦИОННЫЙ

процесс образования ионов (катионов и анионов) и их попеременного прямого и обратного колебательного движения под действием электромагнитного поля с частотой 50 Гц между резонаторами, причём этот процесс осуществляется с выделением тепла, которое и передаётся теплоносителю;



ШИРОТНО-ИМПУЛЬСНЫЙ

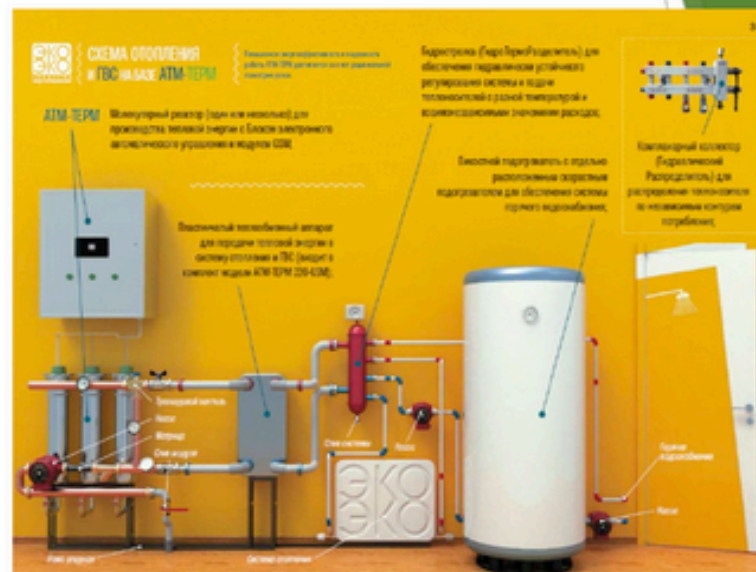
процесс широко-импульсной модуляции переменного тока подаваемого на резонаторы, который обеспечивает выбор наиболее экономичного режима работы АТП-ТЕРМ путём регулирования силы тока в резонаторах, осуществляемое оператором в блоке управления.

ПОЛЯРИЗАЦИОННЫЙ

процесс магнитной активации теплоносителя специально сконфигурированным магнитным полем на постоянных сверхвысоких магнитах усиливает процесс кавитации и предотвращает накипеобразование;

КАВИТАЦИОННО-ВИХРЕВОЙ

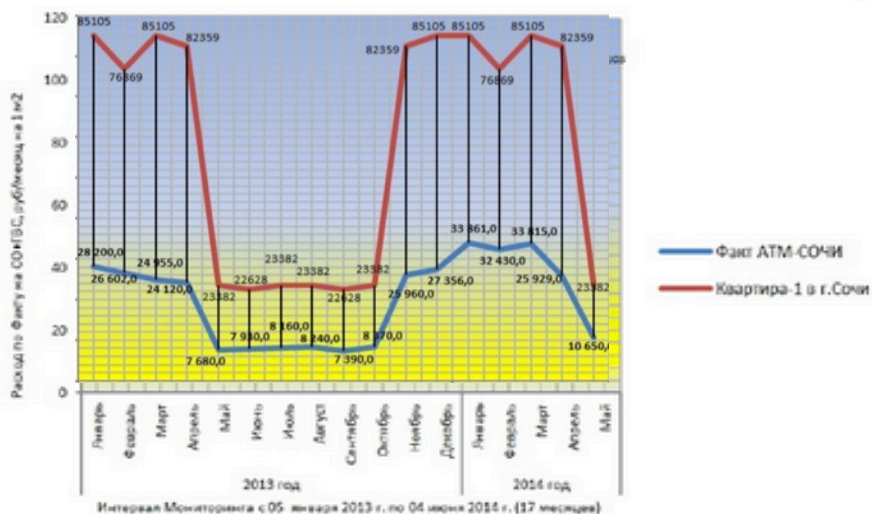
непрерывная генерация кавитационного вихря кавитатором, активатором и диспергатором в буферной и основной полости котла;



В работе молекулярного котла АТП-ТермаРОН электричество выполняет лишь функцию катализатора процессов, реализуемых внутри котла.

Производительность АТП-ТЕРМ по генерации тепловой энергии 1 кВт электрической = 3,0. кВт тепловой

Новизна и Экономическая эффективность



	кВт*ч	м³	кВт*ч/м³	руб/м³	
ГВС	1 069,0	312,0	3,4	14,1	По факту в ноябре 2015 на подогрев 1 м³ воды
	кВт*ч	м²	кВт*ч/м²	руб/м²	
СО	11 220,0	1 448,2	7,7	31,9	По факту в ноябре 2015 на обогрев 1 м² СО
Всего, руб					
СО+ГВС	50 630,7				По факту затраты в ноябре 2015 на СО и ГВС

Сравнительные показатели удельного расхода на СО и ГВС в рублях за месяц на 1 м² площади в однокомнатной квартире г. Сочи и в МКД с АТМ-ТЕРМ

Новизна и Экономическая эффективность

Многоквартирный дом 3000 кв.м. Парк Апрель.



Месяц	Потреблённая электрическая энергия кВт/ч	Сгенерированная тепловая энергия, Гкал↔кВт	Генерация тепловой энергии
Ноябрь	5640	19,124↔22241,212	3,9
Декабрь	5820	23,091↔26854,833	4,6
Январь	5280	11,714↔13623,382	2,5
Февраль	5040	13,431↔15620,253	3,1
Март	14344	26,838↔31212,594	2,1
Итого	36 124	94,198↔108552,27	16,2:5=3,2
Производительность АТМ-ТЕРМ по генерации тепловой энергии в среднем: $108552,27 : 36\ 124 = 3,0$			

Гостиница Грин Палас Внуково



Фото гостиницы ГринПАЛАС 54 номера Внуково, АТП-ТермаРОН (трехфазный 5кВт)
ГВС+полотенцесушители

Офисное здание Польша

Офис ПОЛЬША, г. Быдгощ 2 этажа, площадь отапливаемых помещений 168 м².



Фото Офиса и двухфазного теплового пункта АТП-ТермаРОН 220 В 10 кВт на 168 кв м

Поддержка создания стендовой базы МГСУ со стороны Президента РФ Владимира Владимировича Путина



Научно-образовательный центр "Теплогазоснабжение и вентиляция"
Директор Саргсян Самвел Володяевич - кандидат технических наук, доцент

Стенд теплотехнических испытаний инженерного оборудования. Предназначен для определения номинальной тепловой мощности теплотехнического оборудования в соответствии с методикой ГОСТ Р 54583 - 2009 «Приборы отопительные. Методы испытаний». Проведение исследований с учетом требований зарубежных стандартов DIN EN 442, DIN EN 4704, DIN EN 1397 и других.

Стенды для проведения испытаний



Стенды и аппаратура для проведения испытаний



Рис. 1. Фото лабораторного корпуса МГСУ
(место проведения испытаний АТП-ТермаРОН)



Рис. 4. Фото стенда для проведения испытаний АТП-ТермаРОН



Рис. 3. Фото основных приборов использованных при испытаниях АТП-ТермаРОН

Протокол испытаний и Выводы

Дата	Q _{гн} Гкал	t1 °C	t2 °C	dt °C	M1 г	P1 кВт/см2	Траб ч
22.03.19 09	0,001	51,92	47,16	4,76	0,252	2,5	1
22.03.19 10	0,001	51,41	44,14	7,27	0,167	2,5	1
22.03.19 11	0,003	54,44	47,95	6,5	0,404	2,5	1
22.03.19 12	0,003	47,82	40,22	7,6	0,392	2,5	1
22.03.19 13	0,004	55,7	39,45	16,25	0,228	2,5	1
22.03.19 14	0,002	56,8	46,8	10	0,154	2,5	1
22.03.19 15	0,005	49,97	40,72	9,26	0,497	2,5	1
22.03.19 16	0,006	52,54	40,48	12,06	0,541	2,5	1
22.03.19 17	0,007	53,86	41,71	12,14	0,568	2,5	1
22.03.19 18	0,007	55,34	42,72	12,62	0,566	2,5	1
22.03.19 19	0,007	54,74	42,18	12,56	0,569	2,5	1
22.03.19 20	0,007	54,76	42,1	12,66	0,571	2,5	1
22.03.19 21	0,007	54,74	42,03	12,71	0,57	2,5	1
22.03.19 22	0,007	54,73	42,04	12,69	0,57	2,5	1
22.03.19 23	0,007	54,75	41,92	12,83	0,569	2,5	1
23.03.19 00	0,007	54,77	41,94	12,83	0,569	2,5	1
23.03.19 01	0,007	54,82	41,94	12,88	0,569	2,5	1
23.03.19 02	0,007	54,73	41,96	12,77	0,571	2,5	1
23.03.19 03	0,007	54,74	41,94	12,8	0,569	2,5	1
23.03.19 04	0,007	54,76	42,02	12,73	0,569	2,5	1
23.03.19 05	0,007	54,78	42,03	12,75	0,569	2,5	1
23.03.19 06	0,007	54,8	41,98	12,82	0,569	2,5	1
23.03.19 07	0,007	54,8	42,07	12,73	0,568	2,5	1
23.03.19 08	0,007	54,83	42,06	12,78	0,568	2,5	1
23.03.19 09	0,007	54,73	42,19	12,55	0,567	2,5	1
23.03.19 10	0,007	54,81	42,31	12,5	0,567	2,5	1
23.03.19 11	0,005	52,53	43,59	8,95	0,566	2,5	1
23.03.19 12	0,006	53,47	43,02	10,45	0,567	2,5	1
23.03.19 13	0,006	53,46	43,66	9,8	0,567	2,5	1
23.03.19 14	0,005	53,49	43,73	9,76	0,566	2,5	1
23.03.19 15	0,007	59,28	47,09	12,19	0,549	2,5	1
23.03.19 16	0,007	54,73	43,27	11,46	0,573	2,5	1
Итого/Ср.	0,188	54,73	43,07	11,66	16,259	2,5	32

Итоговое потребление на начало и конец периода:

Дата	Q _{гн} Гкал	M1 г	Траб ч
22.03.19 09:00	9,571	3753,687	17469
23.03.19 17:00	9,759	3769,946	17501
Итого	0,188	16,259	32

Условные обозначения:

(<) параметр < min

(>) параметр > max

(!) отсут.питания

(X) аппарат.неиспр.

	Отчетн. пер.	Работа	G1<min	G1>max	dt<min	Проч.ощ.	Утечка
T(°C)	32.00=	32.00+	0.00+	0.00+	0.00+	0.00+	---
Q (Гкал)	0.188=	0.188+	0.000+	0.000+	0.000+	0.000+	0

M_{ус}=(dM+)=0.000=0.000 (г), V_м=0.000 (м3)

T_{обс}=32.00 (°C) Q12=M1 (h1-h2)

ВЫВОД:

Отсюда следует, что эффективность генерации тепловой энергии за наблюдаемый период равен $218.64/83.0=2.63$.

С учётом специфики условий, в которых проводились исследования, можно ожидать, что реальный коэффициент генерации тепловой энергии на различных объектах физического внедрения АТП-ТермаРОН будет находиться в диапазоне от 2.0 до 3.0 единиц.

Контакты



Валерий Казейкин

**Председатель секции Энергосбережение Экспертного совета по жилищной политике
и ЖКХ Государственной Думы**

Член Экспертного совета Правительства РФ

Член Общественного совета Министерства строительства и ЖКХ

Моб. тел: +7(903) 9691543

E-mail: nomaif@yandex.ru

<http://npmaif.ru>



Статистика много и малоэтажного строительства в России

1. Место и особенности отрасли малоэтажного домостроения в жилищной сфере Российской Федерации:

1.1. По данным Федеральной службы гос.статистики:
Объём ввода жилья в 2017 году составил 79,2 млн.м²

Индивидуальные дома
33 млн.м², или 41,6%

Застройщики – юрлица
46,2 млн.м², или 58,4%

Из них дома 1 – 3 этажа
21,43 млн.м², или 46,4%

Из них дома 4 и более
этажей
24,77 млн.м², или 53,6%

Малоэтажные жилые дома
54,43 млн.м², или 69,1%

Высотные жилые дома
24,77 млн.м², или 30,9%



Инновационные прорывные технологии в области энергосбережения

Послание Президента Российской Федерации к
Федеральному Собранию 2018 год.

**«Для нашей огромной по территории
страны Инновационные технологии
это колоссальный прорывной ресурс»**

Президент Российской Федерации
В.В. Путин





Сравнительная характеристика электрических и газовых котлов с АТМ-ТЕРМ

№	Виды котлов	Расход кВт электрической энергии	Получение кВт тепловой энергии/Гкал	Отапливаемое помещение, 100 м ² /10кВт Стоимость, руб	Преимущества/недостатки
1.	Котел (ТЭН)	1 кВт	0,90/0,00077	Чтобы отопить 100 м ² надо потратить 11 кВт или 0,00935 Гкал стоимостью 13,87 рублей	Безопасность во время эксплуатации во время работы котла при правильном подключении. ТЭНовый котел за 1 год эксплуатации теряет 10% мощности.
2.	Котёл (электродный)	1 кВт	0,95/0,00081	100 м ² /10,5 кВт 0,00894 Гкал 13,08 рублей	Проблема теплоноситель должен быть на солевой основе, иначе не работоспособен
3.	Котёл (индукционный)	1 кВт	0,98/0,00084	100 м ² /10,2 кВт 0,00867 Гкал 12,7 рублей	Невозможность плавной регулировки нагрузки (только ступенчатая) и большой вес по сравнению с другими видами оборудования.
4.	Котел кавитационно-вихревой	1 кВт	0,97-1,15/0,00099	100 м ² /9 кВт 0,00765 Гкал 11,21 рублей	Высокая степень шума, веса, невозможность плавной регулировки нагрузки. Много трудящихся элементов, что приводит к необходимости постоянного ремонта.
5.	Газовый котел	расход газа 1,12 куб/час природного газа	0,95-0,98/0,00084	100 м ² /10,2 кВт 0,00867 Гкал 12,7 рублей	Магистральный газ: относительно низкая себестоимость, но высокая степень пожарной опасности, обязательный надзор проверяющих органов, согласование экспертиз, дорогостоящее техническое обслуживание.
6.	Котел АТМ-ТЕРМ	1 кВт	3,5/0,003 (Котел АТМ-ТЕРМ на 1 кВт электроэнергии или 1,12 куб газа вырабатывает в 3 с лишним раза больше тепловой энергии в Гкал	100 м ² /3,5 кВт 0,00297 Гкал 4,36 рублей (стоимость отопления в 3 раза дешевле чем у других котлов)	Высокая степень защиты от зашлаковки, высокая степень пожаробезопасности, минимальное техническое обслуживание при эксплуатации, минимальная оплата за электроэнергию



Состав и схема подключения АТП -ТермаРОН

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ И ОЦЕНКИ ОБЪЕКТОВ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ И ЗНАК ОБЪЕКТА СИСТЕМЫ

Зарегистрирована в Государственном реестре Государства России 19 июля 1995 года № РОСС RU.0001.048300

Подсистема А. Система добровольной регистрации объектов интеллектуальной собственности

СВИДЕТЕЛЬСТВО № 15-561
о регистрации объекта интеллектуальной собственности

Серия А

ТИП: Результат интеллектуальной деятельности - секрет производства (ноу-хау), охраняемый в режиме коммерческой тайны

Наименование: Автономный тепловой пункт модульного типа "АТП-ТермаРОН"

Место и дата создания: РФ, г. Москва, "01" июля 2002 года

Исключительное (имущественное) право принадлежит: Обществу с ограниченной ответственностью "ЭкоМИРТ" (ООО "ЭкоМИРТ")

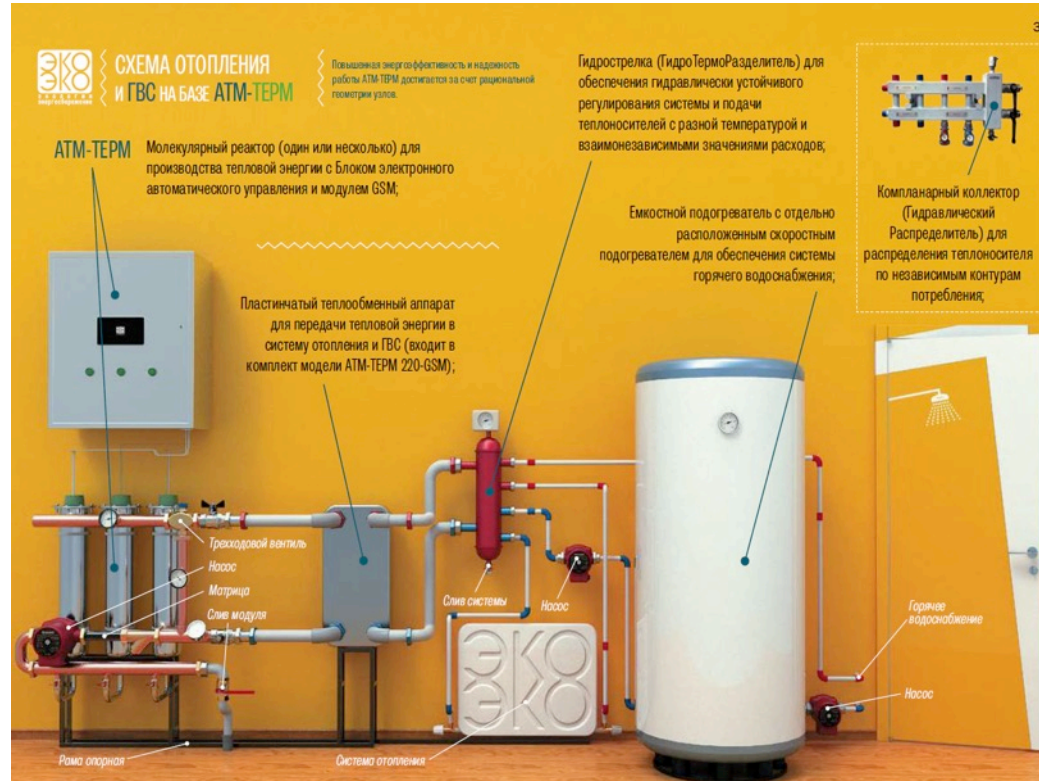
Авторы: Толстогутов Владимир Александрович, Толстогутова Ирина Игорьевна

Основание: Заявление от "22" июля 2015 года

Регистрация в Реестре Фонда интеллектуальной собственности № 15-561

Руководитель Фонда интеллектуальной собственности Оценочно-Рейтинговой Компании "Интеллектуальные Измерения" (ООО "ОИК "ИНТЕЛМЕР")

"22" июля 2015 года



ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
№ ТС RU C-RU AD75 В 00831

Серия RU № 0651513

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ «ЭкспертАвтоТест» Общество с ограниченной ответственностью «Сертификация машин и оборудования». Адрес: 155019, РОССИЯ, Костромская область, г. Кострома, ул. Славяностроителей, д. 3, пом. 1. Телефон: 4942469008. E-mail: info-cert@expertautotest.ru. Аттестат рег. № RA.RU.10AD75.13.07.2017

ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «ЭкоМИРТ» Место нахождения: 123557, Российская Федерация, город Москва, Б.Тяжиской переул., дом 26, корпус 13-14, помещение XII. Адрес места осуществления деятельности: 111024, Российская Федерация, город Москва, шоссе Энтузиастов, дом 102. Телефон: +7499495084-04, 8-495-429-38-55 Адрес электронной почты: eco@mi.ru ОГРН: 10275947583

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «ЭкоМИРТ» Место нахождения: 123557, Российская Федерация, город Москва, Б.Тяжиской переул., дом 26, корпус 13-14, помещение XII. Адрес места осуществления деятельности: 111024, Российская Федерация, город Москва, шоссе Энтузиастов, дом 102

ПРОДУКЦИЯ Оборудование электрическое бытового и промышленного назначения для отопления помещений: АВТОНОМНЫЙ ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ МОДУЛЬНОГО ТИПА серия – ТермаРОН выпускаемой по ТУ 485072-020-18522064-2017. Серийный выпуск.

КОД ТН ВЭД ТС: 8479

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования", ТР ТС 020/2011 "Электromеханическая совместимость технических средств"

СЕРТИФИКАТ ВМАН НА ОСНОВАНИИ Протокола испытаний № 17120692 от 19.12.2017 года. Выдан Исполнительным центром закрытого акционерного общества "Слест-К", аттестат аккредитации № RA.RU.217202, выдан Федеральной службой по аккредитации, срок действия – бессрочно, с 19.08.2015; Актуальна с момента производства № 836 от 05.12.2017 года. Схема сертификации: TC

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Предмет, комплект технических средств и серийный номер оборудования: Оборудование электротехническое бытового назначения: котел, коллекторы, насосы, гидрострелка, теплообменник, модуль GSM, матрица, насос, слив системы, слив модуля, трехходовой вентиль, рама опорная, система отопления, горячее водоснабжение, насос.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 20.12.2017 ПО 19.12.2022 ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

М.П. Руководитель (полномочный представитель) организации: Самойлов Андрей Вячеславович

М.П. Эксперт (эксперт-электрик): Бойкова Наталья Анатольевна



Многоквартирный дом Адлер АТП-ТермаРОН

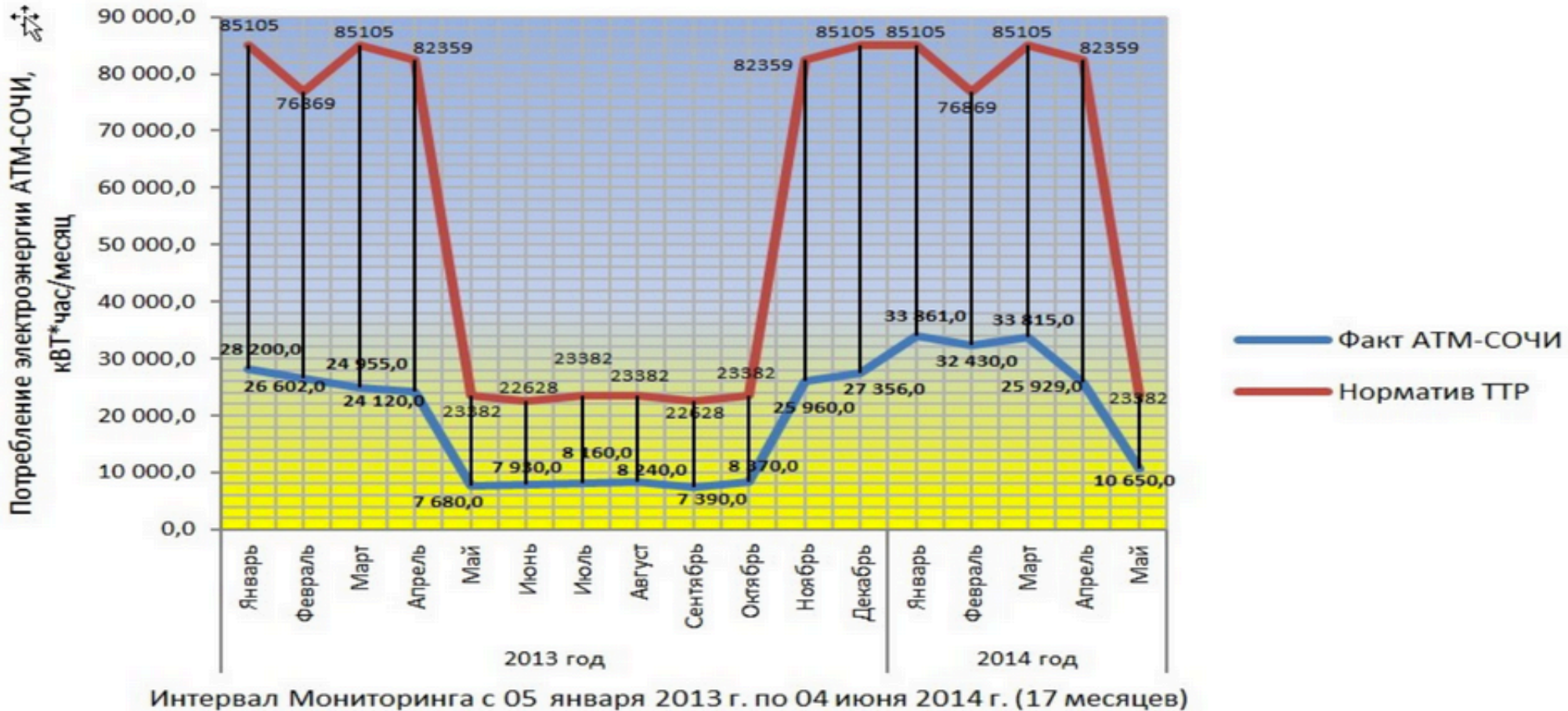
Многоквартирный дом г. Адлер площадь отапливаемых помещений 1204 кв.м.



Установлен трех-фазный АТП-ТермаРОН/45 кВт.



Показатели работы электрических котлов с АТМ-ТЕРМАРОН по сравнению с нормативами



Показатели работы теплового пункта АТМ-ТЕРМ по Факту в сравнении с Нормативами РЭК КК



Поселок Парк Апрель Внуково



Многоквартирные дома и таунхаусы Внуково, АТП-ТермаРОН (трехфазный)



Мониторинг Работы АТП-ТермаРОН Объект ПАРК АПРЕЛЬ

За весь период работы АТП-ТермаРОН затратил электрической энергии и выработал тепловой энергии при не стабильной работы системы отопления в целом:

<u>Месяц</u>	<u>Потреблённая электрическая энергия кВт/ч</u>	<u>Сгенерированная тепловая энергия, Гкал↔кВт</u>	<u>Генерация тепловой энергии</u>
<u>Ноябрь</u>	5640	19,124↔22241,212	3,9
<u>Декабрь</u>	5820	23,091↔26854,833	4,6
<u>Январь</u>	5280	11,714↔13623,382	2,5
<u>Февраль</u>	5040	13,431↔15620,253	3,1
<u>Март</u>	14344	26,838↔31212,594	2,1
<u>Итого</u>	36 124	94,198↔108552,27	16,2:5=3,2

Производительность АТМ-ТЕРМ по генерации тепловой энергии в среднем: $108552,27: 36\ 124= 3,0$

РЕЗЮМЕ:

- За весь период мониторинга работы теплового пункта АТП-ТермаРОН с **02 ноября 2018 г. по 25 марта 2019 г.** потребление электрической энергии составило **36 124,00 кВт/ч**, а выработано тепловой энергии **94,198 Гкал**. Производительность АТМ-ТЕРМ по генерации тепловой энергии составила в среднем **3,0**
- Система отопления МКД №34 по проекту рассчитана на центральное отопление при графике температурных режимов 80 °С на 60 °С и высокой скорости движения потока воды (циркуляции).
- Клапаны (запорные) установленные по проекту на систему отопления рассчитаны исключительно на вышеуказанные параметры работы системы отопления.
- При работе в автономном режиме (источник теплоснабжения) для нормального функционирования системы отопления не требуются температурные режимы 80 °С на 60 °С, достаточно 60 °С на 40 °С.
- В настоящий момент времени, система отопления подъезда №2 работает в диапазоне температуры 50 °С на 40 °С и отапливается одним котлом АТМ-ТЕРМ.
- Многочисленные наблюдения показали, что при правильно сбалансированной системе отопления, когда система остаётся чистой, с выверенным гидравлическим режимом, она будет работать в наиболее экономичном режиме.