

House Chief

ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ № 5

ФЕВРАЛЬ 2020

«УМНЫЙ ДОМ»

ТЕМА ВЫПУСКА



SMART
HOME

FIRST
FLOOR

10:52

ЖИВИ С УМОМ

ЧТО УМЕЮТ СОВРЕМЕННЫЕ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ДОМА

ПОВЫШАЕМ ГРАДУС

КАК РАБОТАЮТ ОКНА
С ПОДОГРЕВОМ

НИКАКОЙ МАГИИ

УМНЫЕ ПРИБОРЫ,
КОТОРЫЕ ПОЛНОСТЬЮ
ИЗМЕНЯТ ВАШУ ЖИЗНЬ

ВСЕ БЛИЖЕ

КОГДА СТЕНЫ ЛЕЧАТ

ИННОВАЦИОННЫЙ
ПОДХОД К ПРОФИЛАКТИКЕ
ПРОСТУД

«ЛУННАЯ» ПРОГРАММА

ЧЕХОЛ НА МАТРАС LUNA
СОГРЕЕТ, РАЗБУДИТ,
ПРОСЛЕДИТ ЗА СНОМ

ЖИВИ С УМОМ!

Что умеют современные интеллектуальные системы дома

3

КОГДА СТЕНЫ ЛЕЧАТ

Инновационный подход к профилактике простуд

7

«ЛУННАЯ» ПРОГРАММА

Чехол на матрас LUNA согреет, разбудит, проследит за сном

9

НИКАКОЙ МАГИИ

Умные приборы, которые полностью изменят вашу жизнь

11

ВЫЖИТЬ ДАЖЕ В ПУСТЫНЕ

Что умеет умная вилла LODGET

13

ОН СДЕЛАЕТ ВСЁ САМ

Электросчётчик, который сам передаст показания за вас

16

ПОВЫШАЕМ ГРАДУС

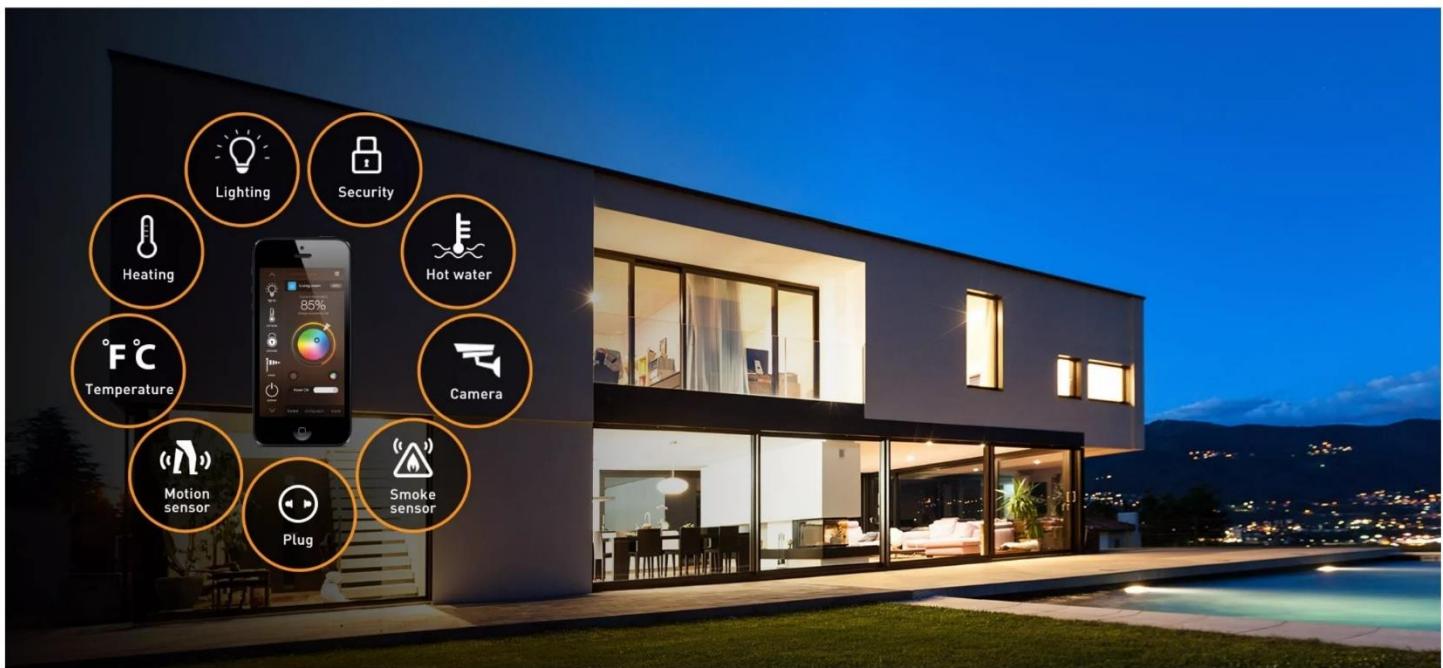
Как работают окна с подогревом

19

МАЛЕНЬКИЙ КРИСТАЛЛ С БОЛЬШИМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Использование светодиодов в освещении умного дома

22



ЖИВИ С УМОМ!

Что умеют современные интеллектуальные системы дома

Кто не мечтал о том, чтобы не нужно было вставать для выключения **света**, включения кофемашины или **плиты** для подогрева пищи, музыкального оборудования в соседней комнате. Все эти возможности вполне можно обустроить по отдельности, однако лучше, если они будут работать в комплексе. Ещё совсем недавно возможности, предоставляемые системами «**Умный дом**», были доступны лишь избранным, но сегодня технология стала дешевле и доступнее для людей среднего достатка. Возможно, что недалёк тот день, когда позволить себе устройство подобной системы смогут даже те, чей заработка можно назвать низким.



КАКИЕ СИСТЕМЫ НУЖДАЮТСЯ В ОБЩЕМ УПРАВЛЕНИИ

Множество различного оборудования в квартире или частном доме требует отдельного подхода к каждому из устройств. Попробуем разобраться, как можно разделить системы. Основной из них, конечно же,

является **освещение**. Для включения и выключения **ламп** в разных помещениях необходимо пользоваться размыкателями или ПДУ. Далее следуют **кондиционеры** и **увлажнители** – устройства, обеспе-

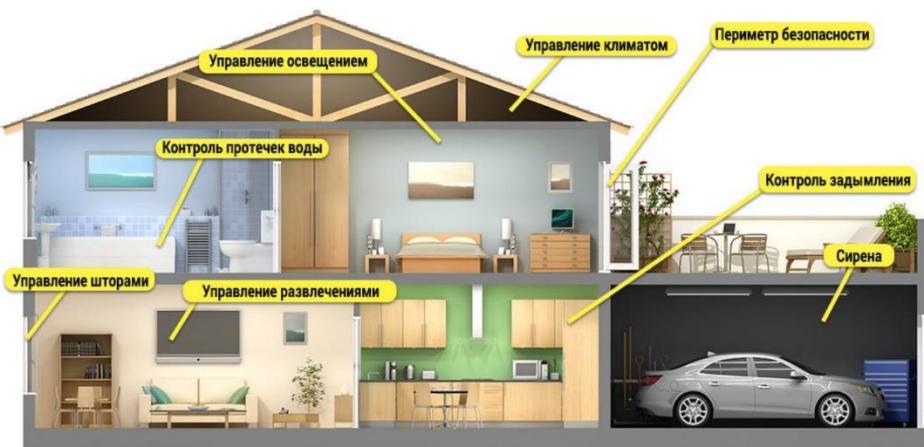
чивающие микроклимат в жилище. Также многим может показаться некомфортным отсутствие аудио и видеотехники, которая также имеет отдельное управление. И наконец, **охранные системы** – это различные видеокамеры, световые и звуковые **оповещатели** и передатчики сигнала на пульт. Всё управление системами может осуществляться с сен-

совых панелей, расположенных в разных точках жилища.



КАК УСТРОЕН «МОЗГ» УМНОГО ДОМА

По сути это система микропроцессоров, которые способны получать и анализировать команды и передавать их на релейные органы управления того или иного прибора, что позволяет управлять устройствами не только из квартиры, но и из любой точки мира посредством **связи через сеть интернет**.



Для обеспечения управления используются сенсорные панели, расположенные в разных точках помещения. Также можно применять для этих целей и переносные (мобильные) устройства, среди которых компьютеры или ноутбуки, планшеты, смартфоны. А задав определённый сценарий можно не волноваться, что, к примеру, в помещении станет слишком жарко или холодно. Система сама включит **обогрев** или **кондиционирование** по достижении определённой **температуры**.

ОСВЕЩЕНИЕ И ВСЁ, ЧТО С НИМ СВЯЗАНО

Преимущества, предоставляемые подобной системой, очевидны. Среди них:

- ◆ Возможность управления освещением всего дома или квартиры из

одной точки;

- ◆ Программирование определённых задач, причём распланировать их можно на длительное время с возможностью корректировки;
- ◆ Увеличение или уменьшение светового потока;
- ◆ Настройка системы таким образом, чтобы **освещение включалось** при входе и выключалось при выходе человека из комнаты.



Конечно, всё это можно устроить при помощи различных **датчиков** и **диммеров**, однако полной слажен-

ности работы оборудования в этом случае добиться крайне сложно.

УПРАВЛЕНИЕ ОТОПЛЕНИЕМ И ВОДОСНАБЖЕНИЕМ

Расположенные в разных местах квартиры **датчики температуры** и **влажности** позволяют отслеживать микроклимат, передавая данные на микропроцессор контроллера. При отклонении показателей от запрограммированной нормы, он даёт команду **релейной** автоматике **кондиционера**, **системе отопления** или **увлажнения воздуха** (в зависимости от необходимости) на включение или отключение. Таким образом, в любое время года, дня или ночи микроклимат в жилище остаётся на установленном комфортном уровне. При выходе температуры за пределы установленного диапазона, «Умный дом» самостоятельно её подрегулирует.



Регулировка **отопления** в системе умного дома связана с погодой. Датчик внешней температуры передаёт информацию контроллеру обо всех изменениях, а контроллер принимает решение об изменении режима обогрева. При понижении температуры система повышает интенсивность нагрева **теплоносителя**, а при потеплении – экономит ваши средства, снижая степень нагрева. Если умный дом переведён в режим отсутствия хозяев, то он будет поддерживать минимально допустимую температуру, не расходуя лишних энергоресурсов.



Водоснабжение – тоже часть домашней системы контроля. Датчики могут оценивать качество воды и направлять её в систему **фильтрации и очистки**, обеспечивая вас качественной питьевой водой. Если в доме есть **бассейн** – умный дом будет контролировать его чистоту и уровень воды, добавляя при необходимости. Система может даже подать сигнал тревоги хозяину при обнаружении протечки и заблокировать до приезда аварийной бригады поступление воды. Канализация тоже управляет контроллером. Он включает и выключает **дренажный насос**, проверяет наполняемость **септика**.

РАБОТА КОНДИЦИОНЕРА И ВЕНТИЛЯЦИИ

Что даёт автоматизация управления системой **вентиляции** и **кондиционирования**? Прежде всего – безопасность для жильцов. Все манипуляции с этой жизненно важной системой защищены протоколами безопасности, управлять которыми можно, только зная пароль доступа.



Контроллер создаст максимально комфортные для вас условия: датчики уровня содержания углекислого газа в атмосфере в нужный момент

включают **вентиляцию**, а при росте температуры выше допустимого уровня – **кондиционер**. И то, и другое не будет работать бесполезно, расходуя ваши средства.

УПРАВЛЕНИЕ ШТОРАМИ И РОЛЬСТАВНИЯМИ

Управлять ставнями и **шторами** в умном доме тоже можно с помощью смартфона или даже голосового управления. **Рольставни** можно оснастить погодными датчиками, и они будут закрываться во время дождя или сильного ветра. Ставни и шторы могут открываться утром, в нужный для пробуждения час, а умный дом одновременно включит кофеварку и обогрев пола в ванной комнате.



В сильную жару система задвинет **шторы**, чтобы комнаты не перегревались от солнца. **Шторы** могут передвигаться и в зависимости от выбора сценария, например, сценарий «Вечеринка» предполагает закрытие шторы и включение яркого света. Управление ставнями и шторами помогает имитировать присутствие хозяев в доме. Это очень удобно, если вы в отпуске и не хотите, чтобы кто-то знал, что дом пуст.

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ В УМНОМ ДОМЕ

Контроллер системы управляет системами электропитания и включает в себя генератор, аккумуляторы для работы при аварийном от-

ключении и зарядные приспособления. При аварийном отключении питания система запускает генератор, который обеспечивает работу всех жизненно важных компонентов.



АВАРИЙНЫЕ СИСТЕМЫ В УМНОМ ДОМЕ

Как уже говорилось, датчики умного дома могут распознать **утечку воды** или проблемы с канализацией. Но это не все возможности аварийного реагирования. Умный дом оснащается газоанализатором, который при опасной концентрации пропана, бутана или метана перекроет вентиль и включит вентиляцию, а также откроет **окна**. Одновременно система передаст сигнал тревоги владельцу.



РАЗВЛЕКАТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ УМНОГО ДОМА

Система позволяет контролировать аудио и видеовещание в доме. Например, если вы начали смотреть какой-то канал на кухне, то при пе-

ремещении в гостиную контроллер включит вам телевизор на тот же канал. Все каналы будут работать

без ресивера, пользуясь услугами эфирного телевидения.



ОХРАНА И ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ

Умный дом оснащается [видеокамерами](#) и датчиками движения. Эти датчики могут быть установлены не только в самом доме, но и по периметру участка и настроены таким образом, чтобы исключить случайное срабатывание при появлении соседской кошки или при порывах ветра.

УПРАВЛЕНИЕ ВОРОТАМИ И ШЛАГБАУМОМ

Это очень удобно: заезжать во двор дома, [управляя воротами](#) дистанционно. Вы особенно оцените это, когда на улице льёт проливной дождь. Одно нажатие команды на смартфоне – и шлагбаум/ворота откроются или закроются. При этом процесс совершенно безопасен: ворота немедленно остановятся, если на их пути возникнет непредвиденное препятствие: человек или животное.



АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПОЛИВ САДА

Если у вас красивый сад с [клумбами](#) – то вы наверняка знаете, как трудно ухаживать за ним. Особенно много времени занимает регулярный [полив](#). Но эту задачу можно поручить умному дому. При условии установки автоматической системы полива, контроллер будет регулярно включать воду для полива [газона](#) и клумб. Количество воды при этом можно строго дозировать и включать систему только в ночное время. Если правильно отрегулировать угол наклона разбрзгивания, можно чётко определить границы полива и не расходовать воду понапрасну.



Технология «Умный дом» становится дешевле с каждым годом. И, возможно, в недалёком будущем подобные системы появятся в каждой квартире. А пока их стоимость бюджетной назвать нельзя, хотя и из класса VIP она переместилась в среднюю ценовую категорию. Ну а людям с низким достатком остаётся только ждать дальнейшего снижения цен на комплектующие. В заключение можно только поразмыслять о том, насколько продвинулся прогресс в этом направлении. Полный контроль со стороны автоматики, без сомнений, очень удобен. Но почему-то на память приходят романы Рэя Бредбери, в которых такие умные дома уже сами управляли своими хозяевами.



КОГДА СТЕНЫ ЛЕЧАТ

Инновационный подход к профилактике простуд

Как известно, соль обладает особыми лечебными свойствами и становится прекрасным природным антисептиком. Особенно это актуально для людей с заболеваниями дыхательных путей. Именно поэтому мы не жалеем никаких денег на посещение специальных солевых комнат, особенно осенью и зимой в самых разгар простуд. А что, если использовать этот эффект у себя дома? Можно ли использовать технологию использования соляных блоков в строительстве у себя в квартире? Будем разбираться.

Соль, морская или каменная, обладает особыми лечебными свойствами. В соляных комнатах люди с заболеваниями дыхательной системы могут поправить свое здоровье. Соляные лампы в доме очищают воздух. Существуют даже целые дома, особенно в жарких странах, полностью выполненные из солевых блоков.

ГДЕ И ПОЧЕМУ ОБРАЗУЕТСЯ ИЗБЫТОК СОЛИ

В мире множество карьеров, которые занимаются добычей соли. Некоторые её варианты настолько ценные, что купить такой соляной слиток ничуть не дешевле, чем золотой. Один из таких примеров, гималайская розовая соль. Её добывают в ограниченных количествах и ис-

пользуют штучно при производстве небольших блоков и как элемент специальных лечебных ламп. Соляная лечебная лампа – прекрасный способ профилактики простудных заболеваний.



Именно поэтому соляные блоки довольно активно используют в строительстве бань и саун. Какую же соль используют для возведения домов (да, да и такие есть) и обустройства специальных соляных

НОВИНКИ РЫНКА

уголков [внутри квартиры?](#) Дело в том, что в данный момент во всем мире массово строятся специальные заводы-опреснители для получения питьевой воды из недр океа-

нов и морей. В процессе переработки остаются тонны соли, которая как раз подходит для производства блоков.



КАК ПРОИЗВОДЯТСЯ СОЛЯНЫЕ БЛОКИ

Для скрепления элементов новатор предложил использовать крахмал из морских водорослей. После прессовки блоки просто сушатся на солнце, приобретая необходимую крепость. По сути, это готовые для строительства [кирпичи](#), способные выдержать большое давление.



В российских реалиях такие помещения тоже имеют право на существование. Вопрос, как поведет материал во влажном и суровом климате. Впрочем, сделать [в квартире](#) соляную стену никто не мешает.

ГДЕ БУДЕТ ПОСТРОЕН ПЕРВЫЙ СОЛЯНОЙ ГОРОД

Сейчас разработкой заинтересовались многие арабские страны, в частности, катарцы. Несмотря на наличие нефти в этом регионе очень мало природных ресурсов, древесины и глины. Если использовать опреснительные установки, а из отходов получать прибыль в виде кирпичей, то можно создать вполне себе здоровый [микроклимат](#) как в государстве, так и в отдельно взятом жилище. Так что, скорее всего, первый город из морской соли появится в районе Персидского залива. Идея соляных комнат используется и в других странах, правда дальше одного помещения строительство вряд ли пойдёт.



«ЛУННАЯ» ПРОГРАММА

Чехол на матрас LUNA согреет, разбудит, проследит за сном

Компания *Luna* разработала высокотехнологичный чехол для матрасов, который позволяет значительно улучшить качество сна, а значит здоровье и настроение.

НАЧИНКА МАТРАСНОГО ЧЕХЛА ОТ LUNA

«Умный» чехол надевается на стандартный [матрас](#), и имеет встроенные сенсорные датчики температуры, влажности, освещенности, дыхательного и сердечного ритма. К тому же, гаджет оснащен микрофоном и Wi-Fi, для сопряжения с другими устройствами [интеллектуального дома](#) и смартфонами и планшетами владельцев. Благодаря встроенным нагревательным элементам чехла можно задать необходимую температуру для каждой из половинок кровати. Чехол *Luna* изготавливается из хлопчатобумажной ткани и его можно стирать в

машинке в автоматическом режиме.

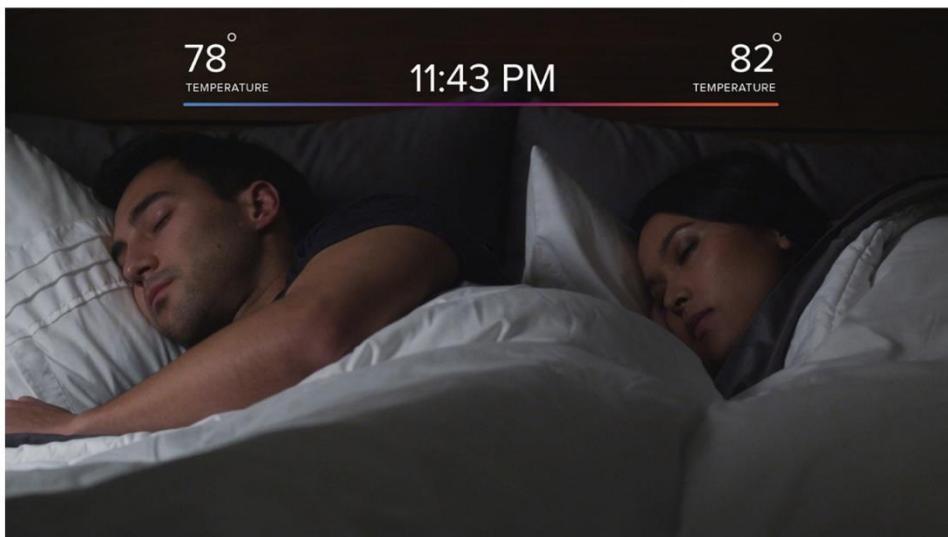


ВОЗМОЖНОСТИ «УМНОГО» ЧЕХЛА

Интеллектуальный чехол для матраса собирает подробные данные об организме владельца, фазах сна и даже храпе во время ночного или дневного отдыха. Информация пе-

редается специальному приложению, которое создаст персональный профиль для каждого человека, отдыхающего на [кровати](#). Спустя некоторый период времени, в течение которого ведется наблюдение, приложение сформирует идеальные условия для сна и к определенному времени подготовит нужные параметры. Причем, индивидуальные данные будут настраиваться на каждую половину [матраса](#) индивидуально. С другой стороны, ваши настройки можно использовать и на обе половины [кровати](#), к примеру, когда один из супругов отправился в командировку. Так, например, «умный» чехол задаст постели оптимальную температуру ко времени, когда владелец традиционно ложиться спать. Чехол подстроит оптимальную температуру под каждого из спящих персонально.

НОВИНКИ РЫНКА



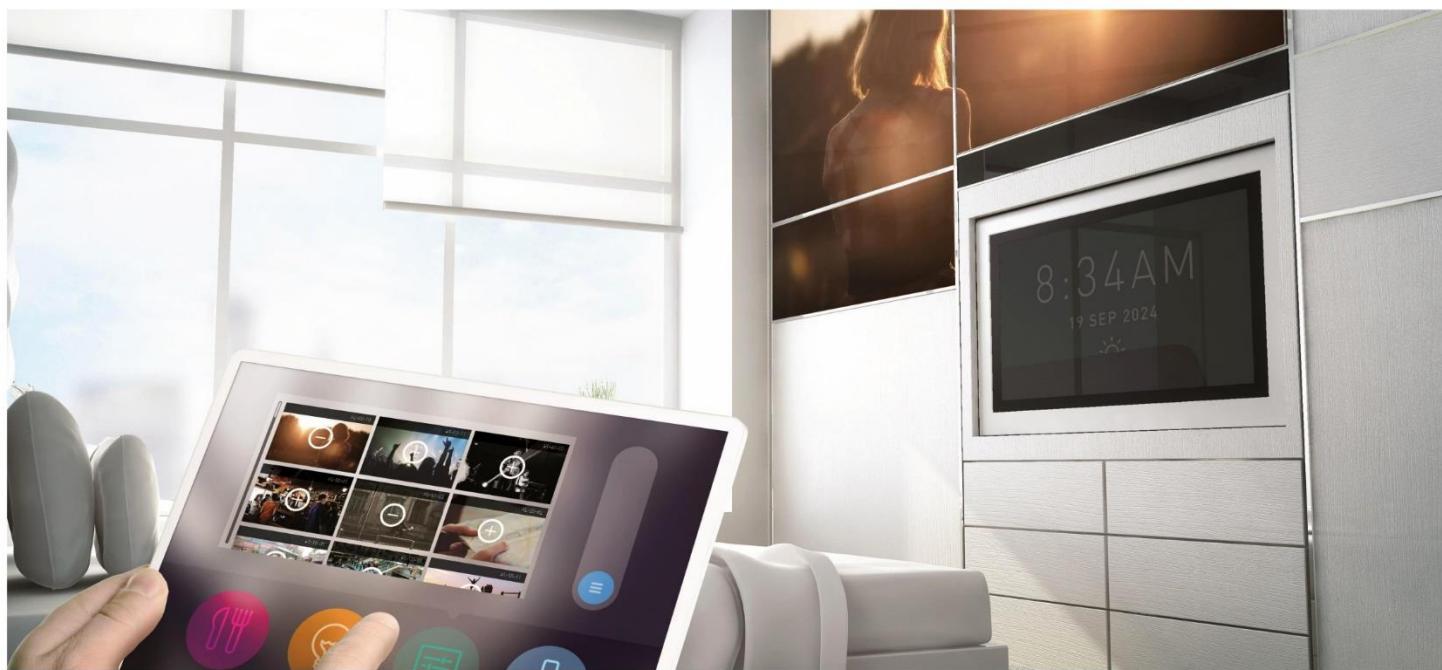
Благодаря тому, что матрасный чехол совместим с системой «Умный дом» и датчиками Nest, в нужное время сработает будильник, начнет работать кофеварка, включится или выключится **свет** в помещении, за-

пустится система **вентиляции** и т.п. Всё это поможет подготовить спальню к комфортному и здоровому сну. Матрас можно даже стирать, датчики надёжно защищены от влаги.

Ко времени пробуждения, Luna сама даст команду вашей бытовой технике сварить **кофе** или подогреть чайник. Можно настроить работу других систем и когда вы спите, к примеру: включить аудиосистему с успокаивающим треком. Ваш смартфон выступит в качестве пульта дистанционного управления (иногда это очень удобно, особенно если вы хотите «подожарить» супруга). Кроме того, изучая фазы сна, устройство сможет корректировать будильник и настраивать его звонок на срабатывание в легкую фазу сна, когда пробуждение происходит намного эффективнее.

Стоимость умной «штуки» - **179 долларов США**. На [сайте разработчика](#) доступен предзаказ.



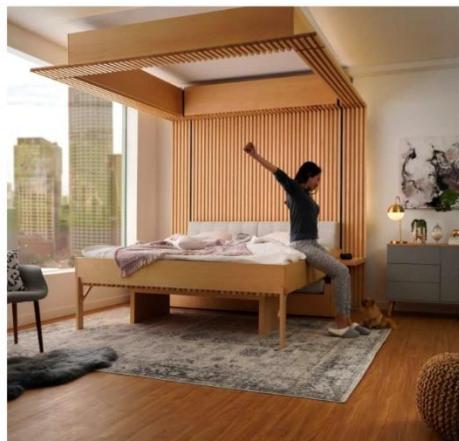


НИКАКОЙ МАГИИ

Умные приборы, которые полностью изменят вашу жизнь

Умными вещами в наши дни никого не удивишь. Зарубежные производители регулярно выпускают смарт-устройства для дома. Интеллектуальные помощники не устают от рутины, вежливы, дарят комфорт и свободное время. Сегодня в нашем обзоре устройства, которые изменят ваше представление о том, каким должен быть ваш дом.

ОБЛАЧНАЯ КРОВАТЬ



Чуть только проснувшись, вы встали и сразу оказались в гостиной - кровать мгновенно исчезла. Никаких «ещё пять минут»! Разомните шею и посмотрите на потолок. Ничего особенного там не видите? Но *Ori Cloud Bed* над вами, она органично вписалась в потолок и её не надо убирать. Управляется умная кровать просто со смартфона или голосом.

СМАРТ-ЗЕРКАЛА

Пора умыться. Проведя по тачскрипу смартфона, вы включаете свет вокруг умного зеркала в ванной. Хотите пять минут понежиться в

хвое и морской соли - тёплый приглушенный свет поможет расслабиться, или наоборот, надо взбодриться - яркий дневной свет окончательно пробудит вас. *Philips Hue Adore Mirror* легко управлять через приложение в смартфоне или Google Home, IFTTT, Apple HomeKit. Умываясь, вы можете узнать температуру на улице и прогноз погоды на день, поставить любимую композицию через Spotify, просмотреть новые фото в Instagram, получить консультацию об уходе за проблемными зонами кожи.



Но если вы не хотите терять ни минуты и предпочитаете делать несколько дел одновременно, то смарт-зеркало от компании Seura станет незаменимым помощником.

Seura Smart Mirror, напомнит вам о назначенных на сегодня деловых встречах, откроет ворота гаража и напишет под диктовку мэйл. Взбодрились?

КУХОННЫЙ ПОМОЩНИК

Теперь вы чувствуете, что ваш здоровый аппетит тоже проснулся. Пора завтракать! «Эйва, доброе утро!». Кухню наполнили любимые аккорды «Ветра перемен» Scorpions и чуть слышно заработала кофеварка, - голосовой смарт-помощник запустил утренний сценарий. Пока варится кофе, продиктуйте *EYWA*, что надо купить.

Полный список продуктов *EYWA* сама закажет через приложение в онлайн-супермаркете с доставкой к определённому часу. Или вы хотите заказать блюда из ресторана? Скажите *EYWA* из какого ресторана и какие вы предпочитаете деликатесы - они тоже будут заказаны и доставлены вовремя. Смарт-экран прекрасно поймёт вас без переводчика благодаря Google Assistant и Алисе от Яндекса.



УМНЫЕ ХОЛОДИЛЬНИКИ

Но чтобы список был полон, проверьте запасы продуктов. Подзовите *холодильник-робот от Panasonic*, к себе и посмотрите, чего не хватает. Или попросите умный холодильник *Insta View ThinQ от LG* проверить запасы.

По вашей просьбе он сканирует свои полки и выведет на встроенный в дверцу смарт-экран список закончившихся продуктов, а также сообщит, у каких из них подходит к концу срок годности, а какие заканчиваются и, возможно, их тоже надо купить.



УДОБНЫЙ ШКАФ

Пора выходить из дома и самое время надеть деловой костюм. Достаточно нажать на кнопку, провести по тачскрину смартфона, дать голосовую команду и вот умный шкаф плавно отделился от стены - вы в гардеробной. *Pocket Closet* от компании Ori легко купить [на сайте производителя](#). Умный шкаф доступен в двух конфигурациях. Можно приобрести только движущийся модуль (одна секция) или ещё и стационарный (две секции).



ЧУДО-ШВАБРА

Чуть слышно зашуршал робот-пылесос *iLife A9s*, начав уборку в установленное время. Он подметёт, пропылесосит и вымоет пол в ваше отсутствие. Благодаря уникальным технологиям робот успешно минует препятствия, отлично ориентируется в пространстве, самостоятельно находит зарядку и тщательно убирается. Вы можете управлять им со смартфона: менять план уборки и контролировать расходники.



СМАРТ-ЗАМОК

Вы вышли из дома и не закрыли дверь! Всё под контролем - *August Smart Lock Pro* сделал это за вас. Пока вас нет он автоматически открывает дверь для тех, кому вы разрешили войти в дом и пришлет вам на смартфон уведомление о том, кто вошёл или вышел из дома в ваше отсутствие. Смарт-замок управляется через приложение со смартфона. Он выполнит текстовую команду и благодаря Google Assistant "услышит и поймёт" вас.



ЕСТЕСТВЕННЫЙ ПОМОЩНИК

После насыщенного делами дня вы готовитесь ко сну. Глаза устали от экранов. Деревянная интерактивная панель *Mii органично вписывается в интерьер*. В ненавязчивый экологичный гаджет встроены динамики, микрофон, с вами помощник всегда на связи через Bluetooth, им легко управлять через приложение со смартфона. На панели вы видите прогноз погоды на завтра, точное время. Не вставая, вы можете прочесть последние мэйлы, установить более комфортную температуру в комнате, сказать «Спокойной ночи!» близким, живущим в других городах, и выключить свет.



Цифровые технологии добавили привычным вещам интеллекта, искусственного, но умные помощники быстро учатся и органично вписываются в нашу повседневность. Самые смелые идеи так быстро реализуются, что фантастам скоро не о чём будет писать!



ВЫЖИТЬ ДАЖЕ В ПУСТЫНЕ

Что умеет умная вилла LODGET

Мобильные автономные **дома** – это уникальное и современное решение, не имеющее аналогов в мире. Проектировщики разработали совершенную виллу, разместить которую можно в любом уголке планеты: будь то море или озеро, суша или пустыня, скалистая местность или равнина. Эковилла уникальна по многим характеристикам, это надёжная и продуманная конструкция и идеальный бренд, созданный перфекционистами из Барнаула. Сегодня редакция *Homius* подготовила подробный обзор инновационной персональной мобильной модульной экологичной виллы *LODGET* и расскажет обо всех её модификациях



LODGET – это автономная эковилла, в которой объединены все инновационные системы водоснабжения и водоотведения, коммуникационного наполнения и бытового оборудования, и, конечно же, энергопотребления. Внешне она выглядит как современный домик, в кото-

ром можно жить абсолютно в любом климате мира, даже в самом суровом.

Если говорить коротко, то название *LODGET* объединяет в себе два понятия: и домик, и гаджет. В уникальной эковилле можно жить круглый год, хотя она не похожа ни на привычные трейлеры, ни на типовые дачные домики. Это скорее сухопутная яхта, оснащённая по последнему слову науки и техники. При желании конструкцию можно перевезти в любую точку мира всего за несколько дней. Для размещения эковиллы не требуется идеально ровная площадка, её можно поставить даже на скалистую местность.

НОВИНКИ РЫНКА

ОСНАЩЕНИЕ АВТОНОМНОЙ ЭКОВИЛЛЫ

После изготовления элементов эковиллы на производстве, её доставляют в разобранном виде в любую точку планеты и собирают всего за несколько дней. Уровень наполнения инновационными технологиями позволяет назвать уникальный дом сухопутной яхтой, это новая форма удобной и комфортной жизни.



АБСОЛЮТНАЯ АВТОНОМНОСТЬ

Системы энерго- и водоснабжения, а также очистки обеспечивают бесперебойную работу эковиллы даже вдали от цивилизации. Владельцам не придётся беспокоиться об элементарных удобствах, проблем с комфортом и удобным отдыхом и проживанием не будет.

АБСОЛЮТНАЯ АВТОНОМНОСТЬ

Отопительная система и кондиционирование не требуют больших энергозатрат и работают от солнечных батарей. В случае отсутствия солнечного света долгое время, все коммуникации, которые необходимы для обеспечения комфортной жизни, переходят на подпитку от газового генератора.

На эковилле установлен реверсивный насос следующего типа:

- ◆ «Воздух-воздух»;
- ◆ «Вода-воздух».

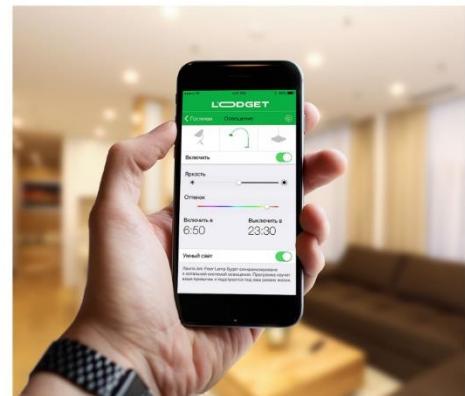
Вентсистема отвечает за воздухообмен на эковилле, а также за качественное функционирование вытяжного оборудования. Соотношение рециркуляционных и наружных потоков зависят от количества людей, живущих в доме, и от климатических условий.

ЭНЕРГИЯ

Главный источник электроэнергии в LODGET – это солнечно-газовая электростанция, которая включает в себя следующие узлы:

◆ **Солнечные модули.** Их производит дочерняя компания РосНано предприятие «Хевел». Основу батарей составляет поликристаллический кремний Si, благодаря этому стоимость модулей значительно ниже, чем моноцирсталических. Кроме того, в производстве практически не остаётся кремниевых отходов. Поликристаллические модули прекрасно улавливают рассеянное излучение и эффективны даже в пасмурную погоду. Они проходят строгий контроль при выпуске. Площадь узлов – 30 м², мощность базовой комплектации – 45 кВт;

◆ **АКБ - блок аккумуляторных батарей.** Необслуживаемые АКБ служат намного дольше, чем обслуживае-



мые, благодаря особой конструкции, которая накапливает на 27% больше заряда.

Базовые характеристики:

- Полный запас **электроэнергии** – 19,2 кВт·ч;
- Запас электроэнергии при заряде около 70% - 13,44 кВт·ч;
- Запаса электроэнергии при стандартном потреблении хватает на сутки;
- Последние 30% заряда расходуются за 5 часов;

◆ **Топливный генератор.** Это резервный источник. Он включается только в том случае, когда заряд солнечных модулей ниже заданных параметров. В пасмурную погоду, когда электроэнергия накапливается крайне медленно, топливный генератор включается автоматически;

◆ **Инверторное оборудование и управляющая автоматика.**



МНЕНИЕ ЭКСПЕРТА

Наталья Кошелева

Руководитель проекта «ВиллаРос»

«Конечно, такие умные дома пока не по карману рядовому жителю России. Однако, многие инновационные подходы вполне могут быть использованы в обыденной жизни. Можно сказать одно: будущее за инновационными технологиями переработки возобновляемых ресурсов».



МОДИФИКАЦИИ ЭКОВИЛЛ LODGET

Для изготовления мобильной модульной виллы используют только экологичные материалы. Разработчики предлагают две модификации размещения, которые различаются только способом установки и некоторыми конструкционными особенностями.

LAND

LODGET Land – это наземная эковилла, которую можно разместить в горной местности, на труднодоступном склоне неподалёку от воды. Инновационный дом устанавливается на тонкие винтовые сваи, которые используют для размещения малых архитектурных форм и сооружений с небольшим весом. Владельцу нет необходимости брать разрешение на его установку, ввод в эксплуатацию и прочие бюрократические процедуры.



WATER

LODGET Water – такая вилла укомплектована понтонами и предназначена для размещения в воде. Устойчивая конструкция может выдержать на борту десять человек одновременно и вертолёт на крыше весом до трёх тонн. Дополнительно предусмотрен причал для парковки гидроциклов и организовано комфортное место для отдыха и барбекю.

По российскому законодательству *LODGET Water* попадает в категорию

рию маломерных судов, поскольку его длина не превышает 20 м. Волноустойчивость эковиллы позволяет выдерживать волнение 3-4 балла, понтоны подбираются в соответствии с размером дома.



МАТЕРИАЛЫ И БАЗОВОЕ ОСНАЩЕНИЕ ЭКОВИЛЛЫ LODGET

Для каркаса модульного дома используют стойки из металла, которые обшивают kleеным бруском, а также обязательно используют утеплитель.

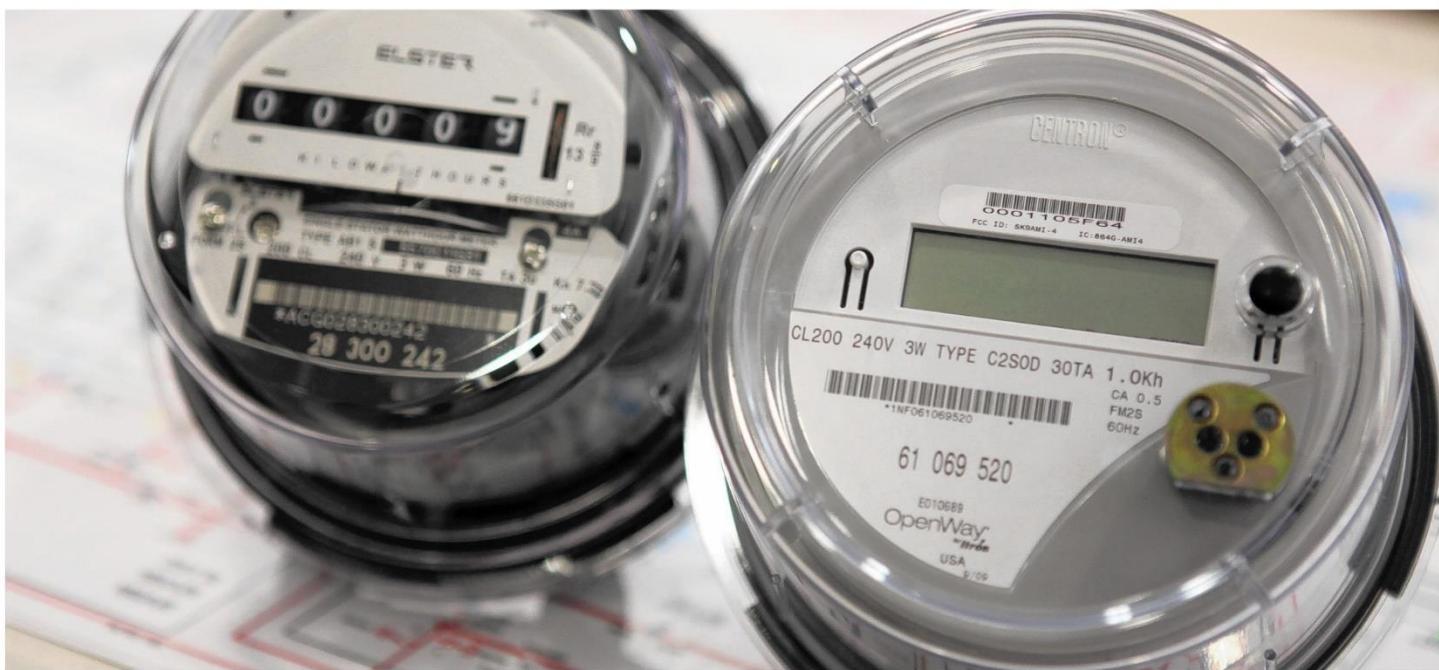
Инженерия включает в себя:

- ◆ Водопровод и канализацию;
- ◆ *Водонагреватель*;
- ◆ *Душевую кабину*;
- ◆ *Умывальник* и смеситель;
- ◆ *Унитаз*;
- ◆ *Электрическую проводку*;
- ◆ *Инфракрасные обогреватели*.

С наружной стороны для эковиллы применяют террасную доску и металлический сайдинг с имитацией натурального бруса. Изнутри помещения обшиты еврорейкой, плиткой ПВХ и *ламинатом* для потолков используют *натяжные полотна*.

Это прекрасное решение для организации туристических маршрутов в любом уголке мира. Сегодня очень популярно направление индивидуальных туров по экологически чистым местам планеты. Использование мобильных домиков сделает путешествие вдали от цивилизации более комфортным. Достаточно всего нескольких эковилл, которые по окончанию сезона можно переместить в другое место.





ОН СДЕЛАЕТ ВСЁ САМ

Электросчётчик, который сам передаст показания за вас

Все ресурсы, которые мы потребляем, нуждаются в учёте. Это необходимо, чтобы знать, сколько потребитель израсходовал, например, электроэнергии, какую сумму он должен заплатить за поставленные ему киловатты, и объёмы электричества, которые требуется произвести поставщику, чтобы не было переизбытка продукции. Для этого были разработаны и всё время усовершенствуются специальные приборы учёта. Одним из таких приборов является электросчётчик, передающий показания непосредственно поставщику электричества. В данной статье мы рассмотрим особенности этого устройства, принцип его работы, преимущества и недостатки, а также выгоду от использования этого прибора.

ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ УМНОГО ПРИБОРА

Приборы учёта электроэнергии, оснащённые системой удалённой передачи данных, отлично подойдут тем, кто не желает тратить время на **снятие показаний**, высчитывание потреблённых киловатт и суммы, которую нужно заплатить за них, а также стояние в очередях в кассу. При установке счётчика с удалённой передачей данных поставщик

“

МНЕНИЕ ЭКСПЕРТА

Святослав Григорьев

Представитель «Мосэнерго»

«В приборах учёта электроэнергии с дистанционной передачей данных, в отличие от стандартных счётчиков, предусмотрена возможность переключения тарифов. Потребитель может видеть показания общего, дневного и ночного тарифа».



”

получает необходимую информацию о потреблённой клиентом электроэнергии в автоматическом режиме без человеческого участия. Подобные приборы также помогают мониторить уровень потребления электроэнергии и на основании полученных данных корректировать свою работу, добиваясь большей эффективности.

НАЗНАЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

Системы, специально разработанные для сбора информации о показателях приборов учёта, осуществляют передачу данных поставщику услуги посредством всемирной сети *Интернет*. Считывание необходимой информации и последующая отправка данных на сервер энергокомпании-поставщика осуществляется посредством специального программного обеспечения. Функционирование подобных систем полностью автоматизировано.



Счётчики электроэнергии с передачей данных применяются для автоматизации таких процессов, как сбор и отсылка информации поставщику, а также анализ уровня энергопотребления. Задействование информационно-измерительных систем в работе энергетических компаний-поставщиков позволяет не только получить данные о потребляемой электроэнергии, но и приобрести ряд возможностей, ранее недоступных при использовании традиционных приборов учёта.

К таким возможностям можно отнести следующее:

- ◆ Приборы учёта теперь работают в нескольких тарифных режимах;
- ◆ Потребитель может быть отключён или подключен к системе энергоснабжения удалённо;
- ◆ Более тесное и эффективное сотрудничество с потребителем, на основании условий договора;
- ◆ Передача предупреждающих уведомлений, которые точно дойдут до потребителя;
- ◆ Эффективный анализ полученных данных для более эффективной работы и т. п.

ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Установив у себя дома электрический счётчик с дистанционным снятием показаний, даже рядовой потребитель электроэнергии получает ряд неоспоримых преимуществ. К достоинствам информационно-измерительных систем следует отнести следующее:

1 Помощь в решении споров между потребителем и поставщиком. Поскольку есть возможность ежедневного снятия показаний, то можно исключить **конфликты**, которые возникают при проблемах с квитанциями или в случае нерегулярной передаче данных абонентом.

2 Контроль данных счётчика, установленного, например, в **гараже**, на **даче** или в квартире, сдаваемой в аренду.

3 Высокая точность расчётов при переключении с одного тарифа на другой. В том случае если показания по дате изменения тарифов отсутствуют, то поставщик электроэнергии осуществляет начисления за предоставленную услугу,

опираясь на среднее значение. Традиционно, расчёты выполняются в пользу энергокомпании, а подобные приборы учёта помогают избежать таких недоразумений.

4 Возможность дистанционного управления работой электросчётчика позволяет использовать его в системе **«Умный дом»** для предварительного включения обогревательного контура в квартире или доме. Посредством смартфона с установленной специальной программой можно включить **систему обогрева** за несколько часов до прихода домой.

5 Безопасность. В том случае если владелец квартиры или дома забыл выключить **электроприборы**, то можно обесточить жильё удалённо, отключив прибор учёта со своего смартфона или компьютера.

6 Практичность. Пользователь теперь может не тратить время на снятие показаний, **передачу данных** поставщику и **оплату** потреблённой электроэнергии.

Главным недостатком таких счётчиков может стать удалённое отключение электроэнергии, при несвоевременной оплате услуг.

УСТРОЙСТВО СЧЁТЧИКА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ С УДАЛЁННОЙ ПЕРЕДАЧЕЙ ДАННЫХ

Приборы учёта с дистанционной передачей информации представляют собой устройство, преобразующее аналоговый сигнал в импульсы, при подсчёте которых и вычисляется объём потребляемой электроэнергии. Отличия электронных электросчётчиков от индукционных состоят не только в отсутствии подвижных механических элементов. Основным отличием является расширенный функционал прибора, а именно:

- ◆ Увеличенный временной интер-

СЧИТАЕМ ДЕНЬГИ

- вал входного напряжения;
- ◆ Удобная организация системы многотарифного учёта потреблённого электричества;
- ◆ Возможность просмотра данных на предыдущие учётные периоды;
- ◆ Измерение потребляемой мощности;
- ◆ Возможность подключения к системам автоматического дистанционного сбора и пересылки информации поставщику.

В плане конструкции современный электронный счётчик представляет собой корпус, в котором расположен измерительный трансформатор тока, клеммная колодка и печатная плата, оснащённая электронными элементами схемы. Устройство счётчика с удалённой передачей данных показано на фото.



Современные модели электросчётов электронного типа включают в себя такие обязательные элементы, как:

- ◆ Жидкокристаллический дисплей;
- ◆ Таймер, отображающий фактическое время;
- ◆ Трансформатор тока;
- ◆ Выход для подключения телеметрии;
- ◆ Элементы контроля и управления;
- ◆ Источник питания для работы электронной схемы электросчёта;
- ◆ Супервизор;
- ◆ Оптический порт, устанавливаемый опционно.

Жидкокристаллический дисплей представляет собой многоразрядный буквенно-цифровой индикатор для отображения рабочих режимов прибора учёта электронного типа. Кроме того, ЖК-дисплей показывает данные о потреблённой электроэнергии, фактическое время и дату.

Независимый источник питания в счётчике предназначен для обеспечения работы электронной схемы. К нему также подключён супервизор,

который создаёт сигнал сброса для микроконтроллера, возникающий при включении или отключении электропитания. Кроме того, супервизор позволяет мониторить изменения входного напряжения.



Часы, отображающие фактическую дату и время. В некоторых моделях счётчиков эту функцию выполняет микроконтроллер. Для снижения нагрузки на данную деталь, как правило, устанавливают отдельную микросхему, которая снижает расход мощности микроконтроллера, перенаправляя высвобождённую энергию на решение более важных задач.

Телеметрический выход **счётчика** – это разъём, предназначенный для подключения прибора к персональному компьютеру, ноутбуку или системе удалённой передачи данных. Оптический порт установлен для снятия информации непосредственно с прибора учёта электроэнергии.



Часто производители оснащают приборы учёта функцией регулировки уровня мощности электросети. В случае превышения потребляемой мощности, счётчик автоматически прерывает доступ к электропитанию. Это стало возможным благодаря

внедрению в цепь контактора, который контролирует подачу напряжения в бытовую электросеть. Также прибор может отключить подачу электроэнергии, в случае превышения установленного лимита, или если закончилась предоплата за поставляемое электричество.



Для сбора данных используются специальные устройства, осуществляющие замеры параметров системы, в том числе приборы учёта электроэнергии. К подобным устройствам можно отнести различные **датчики**, подключаемые к автоматизированной системе при помощи аналоговых и цифровых преобразователей или оснащённые входом, адаптированным для присоединения интерфейса.

Далее в действие вступают микроконтроллеры, передающие аналоговый или цифровой сигнал между различными интерфейсными линиями. Это необходимо для сбора данных контроллером или ПК. На завершающем этапе в работу включается сервер, персональный компьютер и непосредственно контроллер, на которых лежит сбор, обработка и хранение информации. Для выполнения этих функций система должна иметь соответствующее программное обеспечение.

Данные с электросчёта передаются поставщику услуги без непосредственного участия потребителя и энергокомпании. Потребитель должен переслать только самые первые показания прибора учёта. Передача данных выполняется до тех пор, пока поставщик не сообщит, что в этом больше нет необходимости.



ПОВЫШАЕМ ГРАДУС

Как работают окна с подогревом

Думаете, что в чём-чём, а в окнах уже ничего нового придумать нельзя? И рамы-то пластиковые, и стёкла герметичные, и **триплекс** небьющийся? Всё, лучше не может быть? Нет предела совершенству! И вот они, встречайте: окна с электроподогревом! Что это такое и кому нужны такие высокие технологии – в этом материале от HouseChief.

подогревающиеся стёкла появились на машинах. Это было и есть очень удобно, особенно в условиях нашего климата. Выходишь утром на работу числа так 10 января, а маши-

на вся в снегу. Сугроб очишишь, а стёкла все в корке льда. Сосед побежит за чайником с тёплой водой, а ты сел в салон, кнопочку нажал – и через пару минут проблема решена.



Строители подсмотрели эту идею у автоинженеров, и теперь окна с

электроподогревом стали появляться в домах.

ЧТО ДАЁТ ПОДОГРЕВ ОКОН?

Начнём с того, что окна с электроподогревом – это не ноу-хай. Японский автопром – первый, кто поднял планку на этот уровень. Да, первые

любит любоваться зимним пейзажем из своего окна. Что даёт установка электроподогрева в оконном блоке:

НЕ НОВОСТЬ, НО ИНТЕРЕСНЫЙ ФАКТ

Начнём с того, что окна с электроподогревом – это не ноу-хай. Японский автопром – первый, кто поднял планку на этот уровень. Да, первые

ПРАКТИКА

- ◆ В комнате будет теплее – электроподогрев может стать дополнительным источником тепла в комнате;
- ◆ Снижается **теплопотери** – всё-таки окно с подогревом отсекает холод улицы;
- ◆ На оконных стёклах не будет подтёков конденсата;
- ◆ Возможность управления – стёкла можно подогревать по вашему желанию и выключать, когда эта опция не нужна;
- ◆ Повышенная прочность – стеклопакеты с системой подогрева имеют многослойную конструкцию, устойчивую к механическим повреждениям;
- ◆ **Шумоподавление** – такие окна отлично изолируют шумы улицы и, между прочим, не позволяют прослушивать происходящее в вашей квартире с помощью спецсредств.

КАК РАБОТАЕТ ЭЛЕКТРОПОДОГРЕВ ОКОН?

Подогрев стекла осуществляется с помощью **инфракрасного излучения**. Инфракрасные лучи нагревают не воздух, а предметы, которые встречают на своём пути.

Достигается такой результат при помощи нанесения на поверхность одного стекла токопроводящего покрытия на основе оксида металла, а на другое – отражающего материала. Эта технология работает не только в холодное время года, но и в пик жары летом. Стекло экранирует проникновение солнечного зноя в комнату, что существенно снижает затраты на обслуживание **кондиционеров**.



МНЕНИЕ ЭКСПЕРТА

Сергей Харитонов

Ведущий инженер по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха ООО «ГК «Спецстрой»

«Имейте в виду, что тёплые окна не такая уж экономная вещь. Стекло с электроподогревом потребляет до 0,1 кВт в час – примерно, как простая лампа накаливания. Электроподогрев на окнах работает, только если стекло целое. Появилась трещина – значит контакт в токопроводящем покрытии нарушен».



НАСКОЛЬКО ЭЛЕКТРОПОДОГРЕВ ОКОН БЕЗОПАСЕН ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА

Все словосочетания, связанные с «излучением», вызывают естественные опасения. Относительно **инфракрасного излучения** можете не беспокоиться. Оно – прямой родственник солнечных лучей и в принципе не может нанести вреда живым организмам.

В каких помещениях окна с подогревом особенно пригодятся?

Тёплые окна пригодятся не только в жилых комнатах. Но пока мы не рассмотрели другие варианты, хочется отметить, что стеклопакеты с подогревом особенно хорошо иметь в **детской комнате**. Если вы хотите быть уверены в хорошем микроклимате и стабильной температуре в комнате ребёнка – не поспешились на такие стеклопакеты.



ПРАКТИКА

Где ещё они полезны? Без сомнений – в помещениях с повышенной **влажностью**. Как раз эти комнаты

чаще всего страдают от изморози на окнах.



СОВМЕСТИМОСТЬ С УМНЫМ СТЕКЛОМ И УМНЫМ ДОМОМ

Электроокна оснащены **датчиками**, которые контролируют подогрев. Если необходимости в нём нет – система отключается. Эту систему можно подключить к системе управления «**Умный дом**».

Вы остановили выбор на Smart Glass – и здесь можно комбинировать его с электроподгревом. Для тех, кто не знает, что такое Smart Glass – это стёкла с жидкокристаллической структурой, затемняющей поверхность при избытке ультрафиолета. Если комбинировать подогрев с этой функцией, можно экранировать помещение от ультрафиолета на 99%.

Система электроподогрева никак не влияет на светопроницаемость **окна**. Более того, отсутствие конденсата благоприятно сказывается на **чистоте стёкол**, чего не скажешь о других методах энергосбережения, например, заполнении инертным газом.

Для всех, кто заинтересовался этой темой, остался только один вопрос: во сколько может обойтись такой стеклопакет? Если взять средние расценки осени 2018 года, то закалённые стёкла в алюминиевом профиле обойдутся в 8500-9800 рублей за 1 м², а в ПВХ или деревянной раме – 10900-12000 рублей. Это дороже, чем простые стёкла, но тут нужно просчитать долгосрочную выгоду.



МАЛЕНЬКИЙ КРИСТАЛЛ С БОЛЬШИМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Использование светодиодов в освещении умного дома

Сравнительно недавно в нашу повседневную жизнь вошли **светодиоды**. И не просто вошли – ворвались. Причем нагло и уверенно. И популярность их растет с каждым днем, что неудивительно. Ведь на сегодняшний день нет более экономичного и компактного **источника света**. К тому же цветовая палитра получаемого освещения очень разнообразна, что позволяет воплотить в жизнь любую фантазию дизайнера или домашнего мастера. Различные помещения могут быть оформлены так, что захватывает дух. Но мало продумать эксклюзивное **освещение**. Нужно еще понимать, каким образом воплотить его в жизнь. А это невозможно, не зная характеристики светодиодов.

ПРИНЦИП РАБОТЫ И КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Первые подобные элементы не предназначались для **освещения помещений**. Их световой поток был настолько слаб, что использовали их только для индикации. Однако инженеры правильно оценили потенциал,

вложив в это изобретение массу времени и сил. И результат не заставил себя долго ждать – светодиоды стали развиваться настолько стремительно, что удивили и самих создателей. И вот уже наряду с обыч-

ными индикаторами на прилавках можно найти и сверхъяркие светодиоды, характеристики которых превосходят предшественников в разы, даже таких, как галогеновые лампы. А ведь они считались самыми

яркими источниками света. Так как же работает подобный кристалл?

Принцип его работы основан на движении отрицательных и положительных частиц, которые под воздействием напряжения перемещаются, создавая световое излучение. Но вряд ли уважаемому читателю захочется вникать во все научные термины, а значит, будем объяснять все понятным простому обывателю языком.

Конструкция такого светового элемента имеет 3 основные части:

- ◆ **Катод.** В индикаторных диодах со слабым свечением он прекрасно виден. Катод имеет форму флагка;
- ◆ **Анод.** Это тонкий ровный провод;
- ◆ **Корпус,** состоящий из прочной прозрачной или цветной эпоксидной смолы.

Этот небольшой ликбез необходим. Ведь если при сборке схемы на анод подать «минус» а на катод «плюс», то никакого свечения получить не удастся. Если говорить о внешнем виде индикаторных диодов, то анод, требующий подачи положительного заряда, всегда можно определить по более длинной ножке. Светодиоды намного экономнее и долговечнее обычных лампочек.



Этот небольшой ликбез необходим. Ведь если при сборке схемы на анод подать «минус» а на катод «плюс», то никакого свечения получить не удастся. Если говорить о внешнем виде индикаторных диодов, то анод, требующий подачи положительного заряда, всегда можно определить по более длинной ножке. Светодиоды намного экономнее и долговечнее обычных лампочек.

КАКИЕ ВИДЫ СВЕТОДИОДОВ МОЖНО ВСТРЕТИТЬ НА ПРИЛАВКАХ

Такие световые элементы могут отличаться по множеству признаков, но все же виды их классифицируют по конструктивным особенностям. Их можно отличить по маркировке, в которой указываются следующие обозначения:

- ◆ **DIP** – это как раз индикаторный светодиод с небольшой силой светового потока. Корпус его состоит из эпоксидной смолы и имеет форму цилиндра с выпуклым или впаялым верхом, играющим роль линзы. Внутри может быть 1, 2 или 3 кристалла разных цветов. В таком случае и ножек выводов будет больше – 2, 3 и 4 соответственно. Его прямым потомком стал диод «пиранья», который имел повышенную светоотдачу, однако он сильно нагревался и имел большой размер, а потому его производство прекратилось;
- ◆ **SMD** – это уже современные элементы, о которых сегодня мы расскажем подробно. Они имеют малые размеры, но яркость их значительно выше, чем у предшественников. Они используются для осветительных приборов, таких как лампы и светодиодные ленты;
- ◆ **COB** – одно из последних достижений в этой области. Представляет собой пластину, в которой находится множество кристаллов. Такие элементы имеют ровный и яркий свет и используются, помимо простых [ламп](#), в прожекторах;
- ◆ **«Cree»** - сверхъяркие компоненты, которые производит одноименная фирма, не передающая технологию и право изготовления никому. Фонари на таких элементах могут светить на расстояние даже в 2 км.

ЕСТЬ ЛИ МИНУСЫ У ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ СВЕТОДИОДОВ

О положительных сторонах таких элементов можно говорить очень долго. Мы постараемся слишком не нагружать уважаемого читателя большим объемом информации, описав все наиболее кратко.

[Осветительные приборы](#) на таких элементах очень экономичны – вся потребляемая электроэнергия преобразуется в световую (нагрева практически нет), что и позволяет повысить их коэффициент полезного действия почти до 100% (для сравнения, КПД лампы накаливания всего 5-15%). Срок их службы обычно около 50000 часов, что может составить от 6 до 10 лет, что создает дополнительную экономию бюджета на приобретении осветительных приборов. Да и отсутствие нити накала вкупе с прочным корпусом создает дополнительную защиту от вибрации.



Большим преимуществом является пожарная безопасность. Подобные LED-лампы работают при помощи [драйверов](#), которые понижают напряжение, подаваемое на светодиоды. Так же драйвер регулирует и напряжение, не позволяя резкому скачку вывести из строя элементы или создать ситуацию, при которой они могут взорваться.

Что же касается недостатков, то они совсем незначительны. Конечно, раньше стоимость таких освети-

тельных приборов была довольно высока. Но сейчас, если сравнивать цены на **светодиодные лампы** и стоимость КЛЛ, то они практически сравнялись. Многие считают недостатком то, что светодиодную ленту необходимо подключать через блок питания. Однако, как выяснилось, это скорее достоинство, обеспечивающее безопасность.



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ LED-ЭЛЕМЕНТОВ

Как и в любом оборудовании характеристики играют очень важную роль при выборе и приобретении. Сейчас мы рассмотрим основные параметры, на которые следует обратить внимание.

Ток потребления и его параметр у светодиода

Ток светодиодов зависит от их типа-размера, а иногда даже от цвета. Обычно этот параметр имеет значение 0,02 А. Если же в одном корпусе смонтировано 4 кристалла, то и ток возрастает соответственно, и будет равен 0,08 А.

При самостоятельном монтаже схемы к каждому светодиоду монтируется резистор, который ограничивает величину тока, тем самым защищая его от быстрого выхода из строя.

Номинальное напряжение световых диодов

Как такого понятия напряжения для таких элементов не существует.

Лучше воспользоваться другим термином – падение напряжения на светодиоде. Это означает показатель, насколько меньше стало напряжение при прохождении через элемент. Есть усредненные значения этого показателя, которые зависят напрямую от цвета свечения. При синем, зеленом и белом цвете это 3 В, а вот для желтого и красного – 1,8-2,4 В.



В целом светодиоды открывают широкие возможности их использования в освещении умного дома. Снабженные датчиками движения, лампы такого типа помогают создать максимально комфортные условия для жизни современного человека.

Показатели значения сопротивления

В целом знать значение сопротивления светодиода не требуется – эта информация ничего не даст. Ведь если он подключен правильно, то оно незначительно, если же нет, то полное. Интересен факт, что сам по себе этот показатель у подобных элементов является динамическим. Это значит, что если добавить напряжения, то сопротивление начнет падать и наоборот.

Мощность светодиодных ламп, их световой потока и его угол свечения

Угол свечения LED-элементов может быть разным. Обычно он варьируется от 20 до 1200. Вообще их основной световой поток более интенсивен в центре, а ближе к краям рассеивается. За счет этого и достигается большая освещенность при меньшей мощности. Если сравнить потребляемую мощность LED и



В целом получается, что LED-элементы в 8 раз ярче «лампочек Ильи-ча» при той же потребляемой мощности, или же при одной и той же силе светового потока светодиоды потребляют энергии в 8 раз меньше ламп накаливания.



Параллельное и последовательное подключение – в чем разница

Последовательное подключение применяется для компенсации высокого напряжения. Иными словами, если у нас 2 лампы на 127 В, а напряжение в сети 220, мы можем соединить их последовательно, и они будут прекрасно работать. Если же их соединить в параллель, то они просто взорвутся. На схеме это выглядит так. При последовательном подключении светодиодов анод одного из них соединен с катодом другого. Такая цепь продолжается до тех пор, пока суммарное напряжение светодиодов не совпадет или не приблизится вплотную к напряжению сети. При параллельном соединении все аноды соединяются между собой, как и катоды.

Как подключить светодиоды к 12 В

Здесь принципиальных различий с подключением светодиодов к сети в 220 В нет. Разница лишь в количестве элементов и расчетах их сопротивлений. Но 12 В все же безопаснее. А значит, если у начинающего мастера нет опыта в подобных делах, лучше потренироваться на подключении светодиодов на 12 В. Рост популярности светодиодов, несомненно, приведет к тому, что

через какое-то время человечество и вовсе откажется от использования люминесцентных и ламп накаливания. Ведь это действительно самый экономичный и безопасный вид освещения. Будем надеяться, что инженеры не остановятся на достигнутом и, возможно, скоро мы увидим новый светодиод, который превзойдет даже продукцию «Cree».

