

ПОКА ПОЛ-ЕВРОПЫ ЗАМЕРЗАЛО, НАБЛЮДАЯ ЗА ПРИКЛЮЧЕНИЯМИ РОССИЙСКОГО ГАЗА, ЖИТЕЛИ ДАТСКОГО ПОСЕЛКА ЮЖНЫЙ СТЕНЛЁСЕ РАДОВАЛИСЬ СВОЕЙ ПРЕДПРИИМЧИВОСТИ. ПОБЫВАВ В ПЕРВОЙ В МИРЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОЙ КОЛОНИИ, КОРРЕСПОНДЕНТ «СЕКРЕТА ФИРМЫ» ПОВЕРИЛ В ТО, ЧТО ПРОГРЕСС ДВИГАЮТ ХОЛОДНЫЕ СЕРДЦА ЖАДИН.

## Добровольная изоляция

текст ДМИТРИЙ ЧЕРНИКОВ

**Память о вчерашних** заоблачных ценах на нефть и сегодняшние черные дни бронируют рынку энергосберегающих технологий место в VIP-ложе посткризисной экономики. Экологи любят ошарашивать цифрой, что примерно 40% всей потребляемой энергии в северном полушарии расходуется на отопление и охлаждение зданий. Но история показывает, что только при выпотрошенных кризисом кошельках домашние хозяйства и государство предъявляют массовый спрос на экологически дружелюбные проекты и технологии. Так, на вчерашнем (2004 года) американском рынке энергоэффективных технологий из \$300 млрд инвестиций только \$43 млрд тратились на прогрессивные технологии. Остальное шло на поддержание сложившейся инфраструктуры. Согласно прогнозу Американского совета по энергоэффективной экономике (АСЕЕЕ), в ближайшие годы сумма инвестиций удвоится за счет действительно инновационных разработок.

### Энергичный домработник

В 2004 году Вилли Элиасену, рачительному главе муниципалитета коммуны Эгедаль, что в получасе езды от Копенгагена, надоело смотреть, как у избирателей растут чета за электричество и воду. Местные власти пошли на эксперимент: близ поселка Стенлесе выделили 76 га земли под строительство нового энергоэффективного комьюнити. Рекомендации девелоперам были выданы жесткие: за счет энергосберегающих технологий и использования солнечных батарей расход тепла в новых домах не должен превышать 34 кВт·ч на 1 кв. м в год, что соответствует 2-му классу

энергоэффективности по нормам ЕС. А еще лучше — 25 кВт·ч (1-й класс).

Такое распоряжение сразу делало новые дома на 70–80% эффективнее по расходу энергии, чем большинство построенных в Дании зданий. Кроме того, дома на экспериментальной территории, получившей название Южный Стенлесе, строятся без применения щеко-чущего нервы ипохондриков ПВХ, который большинство экологов считает вредным. А для экономии воды каждый дом был подключен к индивидуальному или коллективному (на несколько соседей) резервуару, собирающему дождевую воду для бытовых нужд.

Элиасен, который мирно, «по-датски», ушел с поста мэра на должность главного в коммуне по экологии, угощает корреспондента кофе в демонстрационном «ничейном» доме датскими хлебом-солью — колой и шоколадными батончиками. Он в хорошем настроении, потому что есть чем гордиться. Три сотни домов из тех 750, что было запланировано построить к 2012 году, уже стоят. Все вместе 750 зданий сэкономят в год примерно 3,6 млн кВт·ч в год. Срок жизни дома до капитального ремонта — 30 лет, поэтому экономия в 100 млн кВт·ч у обитателей Эгедаль почти в кармане.

Кроме того, эти 750 энергоэффективных домов «испускают» на 630 тонн CO<sub>2</sub> меньше, чем их обычные аналоги. В мировом масштабе цифра ничтожная. Однако эта экономия — своего рода индульгенция жильцам таких домов, с помощью которой можно «оплатить» другие блага цивилизации помимо теплого дома. Экологи любят предъявлять шокирующие цифры. Физик Алекс Виссер-Гросс из Гарвардского университета подсчитал, что при просмотре одной веб-страницы компью-



Под крышами домов в маленьком Южном Стенлесе скрываются большие энергосберегающие амбиции

тер и сервер, к которому он подключен, выделяют 0,02 г углекислого газа в секунду. Избавляя атмосферу планеты от 2 тонн углекислоты в год, житель энергоэффективного дома в Южном Стенлесе как бы предоставляет себе и другим лишние 100 млн секунд (более 1 тыс. суток) интернета.

Прибавим к энергоэффективности еще один бонус: 22 тыс. тонн воды, которые сэкономлены жителями Южного Стенлесе в прошлом году благодаря использования в быту талой и дождевой воды.

После того как причины источника господином Элиасеном благодушия становятся все более понятны, мы идем за позитивом в гости к паре датских пенсионеров, облюбовавших для себя Южный Стенлесе пару лет назад.

### Экономия решает

67-летний Оле и 65-летняя Кирстен Шу уже на пенсии. 40 лет они жили недалеко от Стенлесе — в Боллрупе, где 50 тыс. жителей. Оле работал печатником в типографии, Кирстен — в экономическом департаменте муниципалитета. Также они владели клининговой конторой. «В Боллрупе было здорово», — говорит Кирстен. — Бассейн, легкоатлетическая арена, баскетбольный стадион. Боллруп в 2006-м был признан самым спортивным городом Дании. И там у нас было много друзей. А тут бывает скучновато». Так зачем же надо было переезжать из столицы датского спорта в эту дыру?

Ответ прост. Сейчас чета пенсионеров живет на 138 кв. м. Дом в Боллрупе, где они воспитывали двоих сыновей, был намного больше — 230 «квадратов». Дети

выросли, пришла пора экономить. Раньше они платили за отопление 20 тыс. крон в год, а в Южном Стенлесе — 7 тыс. крон (520 евро). За счет природных осадков, поступающих из резервуара во дворе, они экономят в год еще 800 крон (60 евро). На это Элиасен замечает, что беззаботные жители Южного Стенлесе в среднем платят почти вдвое меньше, чем он, следящий за каждым киловаттом хозяин устаревшего дома 1968 года постройки.

«Кроме того, из-за особой системы вентиляции внутренний климат просто супер», — рассказывает Кирстен. — Сами мы не курим. Но в старом доме, когда к нам приходили курящие друзья, запах табака повисал в воздухе. Теперь же после их визитов проблем с атмосферой в доме нет». Для обеспечения воздухообмена с внешней средой используются вентиляционные аппараты с рекуперацией тепла, позволяющие вернуть часть энергии для повторного использования. В таком агрегате специальный теплообменник забирает тепло у отработанного воздуха и отдает его свежему — втягиваемому. Воздух обновляется, а тепло остается. Результат — комфортная температура круглый год и, конечно же, экономия. Поглядев на такие дела, старший сын супругов Шу тоже переехал в Стенлесе и живет теперь рядом, через два дома.

«Посмотрите на эти окна. Выглядят как обычные», — хвалится Кирстен. — Но у них тройное остекление. Пространство между стеклами заполняют инертным газом, плохо проводящим тепло, — более дешевым аргонном или более эффективным криптоном. Здесь у меня смесь». На стекла нанесено покрытие из окиси металла, которое пропускает много солнечной энергии



внутри, но отражает большую часть тепла, идущего изнутри, защищая дом от его утечки.

### Сообщество умников

Взглянув в суперокно на солнечную погоду, мы с Элиасеном выходим на улицу. Рядом стройка, работает кран. В Южном Стенлесе построены и заселены одноэтажные дома, рассчитанные на одну или две семьи. Самые роскошные особняки — площадью около 200 кв. м — стоят около 8 млн датских крон (примерно 600 тыс. евро). Дома попроще, вроде того, где живут пенсионеры из Боллрупа, — около 3 млн датских крон (225 тыс. евро). Теперь возводятся и социальные многоквартирные дома, в два и три этажа. Ожидается, что бюджетное жилье поделят между собой молодые семьи и старики. Власти не хотят, чтобы Южный Стенлесе превратился в «гетто» для богатей и верхушки среднего класса. Именно состоятельные датчане сразу осознали преимущества нового жилья и стали первыми колонистами. По замыслу Элиасена, Южный Стенлесе должен стать микромоделью датского общества с его пестрым социальным составом. Тем более что в поселке, как и по всей стране, процветает доступная ипотека — около 90% датчан предпочитают не снимать жилье, а покупать его в кредит.

Компактный — примерно как подмосковные участки по шесть соток — сад супругов Шу ухожен, хотя и по-датски чахла. В центре — декоративный люк, под которым резервуар на несколько десятков кубических метров. Осенью и весной он полон, летом и зимой приходится пользоваться централизованным водоснабжением.

Прогулка по Южному Стенлесе показала, что в поселке нет ничего, кроме детского сада. Почтовые ящики многих домов, бесполезные в эпоху электронной почты, заросли паутиной, декоративной на фоне всеобщей стерильности. Все инфраструктурные блага вроде торгового центра, школы и библиотеки — в «большом» Стенлесе. Понятно, что и работают члены комьюнити не рядом с домом. Большинство из них ездит в офисы в Копенгаген и его пригороды — половина на машинах, половина на электричках. Получается, что поселок для его жителей — место для семейных ужинов и сна, которому не мешает активно тикающий счетчик.

Датские чиновники не хотят останавливаться на достигнутом и всерьез намерены заставить граждан зарабатывать на своих домах. В апреле прошлого года муниципалитет Эгедала принял новый план «Повестка 21», согласно которому в 2009-м 5% жителей 40-тысячного округа будут жить в домах с пониженным потреблением энерго- и водных ресурсов. Это в три с половиной раза больше, чем сейчас жителей в Южном Стенлесе.

### Экономный изоляционизм

как берегут тепло в датском Стенлесе

**2260 евро**

тратят в год на энергию владельцы обычного дома

**520 евро**

в год расходуют на энергию живущие в таких домах, как семья Шу в Стенлесе (здания 2-го класса энергоэффективности по классификации ЕС)

**77%**

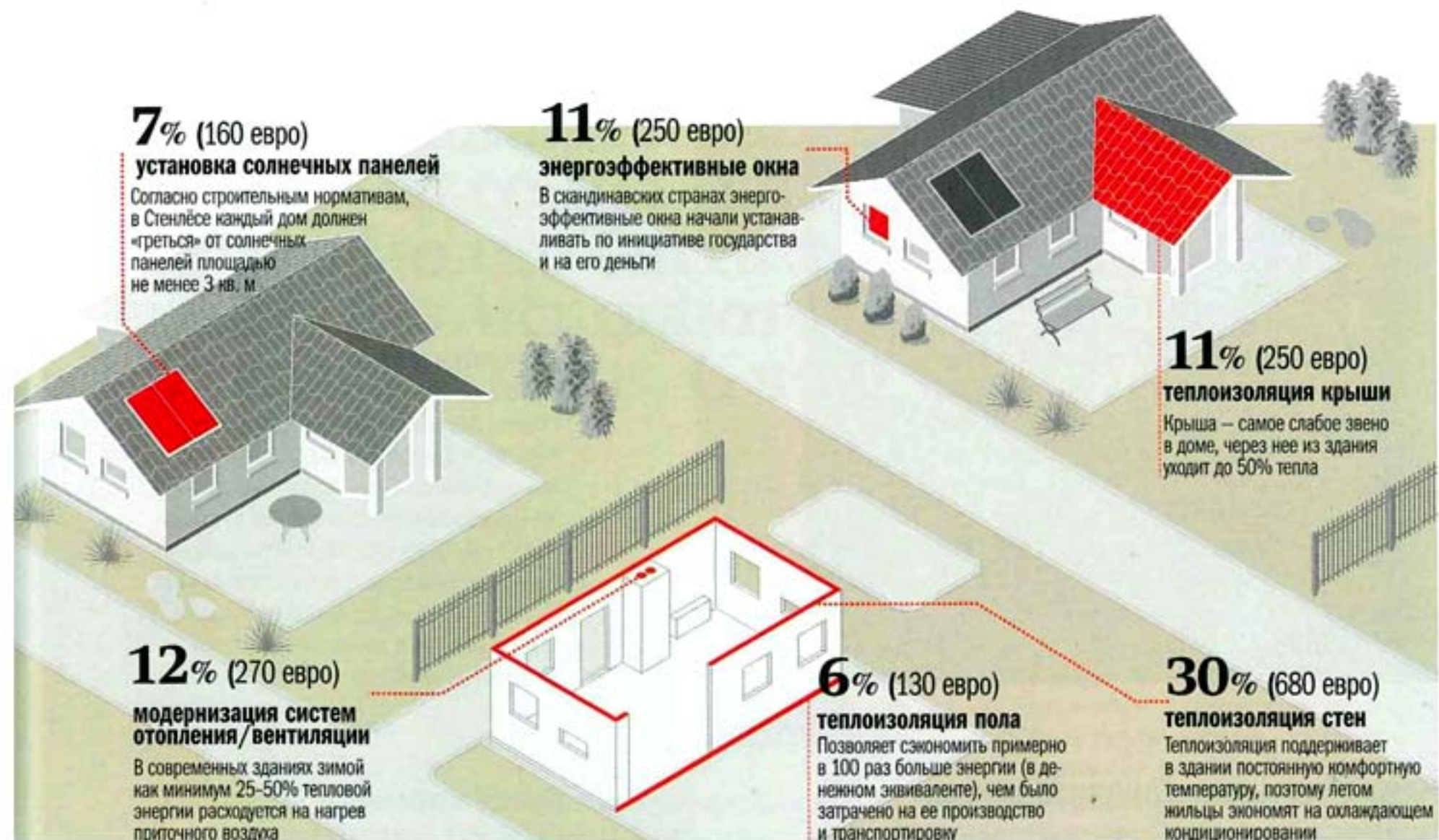
чистая экономия (1740 евро в год)



При этом все большую долю жилья у просто экономящих тепловую энергию домов будут отвоевывать дома пассивного энергопотребления (до 15 кВт·ч на 1 кв. м). Благодаря мощным солнечным батареям они производят энергии намного больше своих нужд. Поэтому жители 15 тыс. таких домов, построенных большей частью в Германии (порядка 8 тыс. застройщиков подобных зданий там получают налоговые льготы) и Австрии, а также в Дании, Франции, Швеции, Швейцарии и других странах уже сегодня могут продавать энергию коммунальным службам — прежде всего летом. Механизм продаж пока не отлажен, но с распространением «пассивных домовладельцев» и офисов его появление неизбежно. По себестоимости такие дома уже не уступают в Германии обычным зданиям. С 2020 года Эгедал будет разрешать строить только пассивные дома для своих граждан.

### Вата для Обамы

Львиную долю экономии — 50%, по данным Германского энергетического агентства (DEA) — домам «энергоанорексикам» приносит теплоизоляция стен, потолка и пола. Теплоизоляцию обеспечивает специальный материал — каменная вата. Датская компания Rockwool — главный поставщик этой продукции в Южный Стенлесе. На производство теплоизоляции приходится 85% бизнеса Rockwool.



Рынок теплоизоляции — неплохой индикатор популярности энергосберегающих идей. До последнего времени он рос примерно на 5% в год, достигнув в 2007-м 20 млрд евро. В 2010-м, по мнению экспертов Global Industry Analysts Inc., планка должна быть поднята на отметку 24 млрд евро. И хотя 2008 год подгадил статистике, на долгосрочную перспективу поставщики экономного тепла взирают с оптимизмом. «Цены на энергоносители сегодня все еще высоки, если сравнить с \$23 за баррель в 2003-м. И они будут расти, когда экономика встанет на ноги после кризиса. Европейские и американские политики об этом помнят», — объясняет Томас Нордли, консультант по коммуникациям Rockwool.

Действительно, несмотря на подешевевшую нефть, в ноябре 2008-го Еврокомиссия предложила обновить директиву по повышению энергетических характеристик зданий. 2-й класс энергоэффективности (37 кВт·ч на 1 кв. м в год) должен стать минимально приемлемым для строящихся объектов уже в 2010 году, а 25 кВт·ч на 1 кв. м — станет минимумом в 2015-м. Это огромный рынок. В ту же копилку — инициативы по созданию энергоэффективной экономики, выдвинутые новым президентом США Бараком Обамой. Он уже заявил, что намерен отменить разрешение на разработку газовых и нефтяных месторождений в штате Юта, а также готов влить новые ресурсы в целевую общенациональную программу Near-Zero Energy House

по строительству зданий с пониженным (минимум на 50%) энергопотреблением.

В России проекты по модернизации зданий и строительства новых с использованием энергосберегающих технологий тоже есть. Проекты с участием Rockwool, занимающей 20% российского рынка минеральной ваты, по модернизации «хрущевок» в подмосковном Лыткарино (1997–1998), Санкт-Петербурге (2000) и Сургуте (2007) показали: в результате реконструкции затраты жильцов на энергопотребление можно снизить на 35–40%. Вопрос в том, как привить щедрым отечественным «убийцам киловаттов» культуру здоровой жадности, процветающую в Южном Стенлесе.

Возможно, воспитательную работу по части энергосбережения проведет кризис. Посчитаем. Чета Шу платит 520 евро в год за тепло для дома площадью 138 кв. м, то есть около 3,8 евро за 1 кв. м в год при расходе 34 кВт·ч в год. В России максимальный (и наиболее распространенный) годовой расход для новых домов по СНиПу 2003 года — 350 кВт·ч на 1 кв. м (не говоря уже о типовых домах, построенных до середины 1990-х, где на обогрев квадратного метра расходуется в среднем 600 кВт·ч). Живи Оле и Кирстен в российском доме, им по датскому прайсу пришлось бы выкладывать 5300 евро в год. Только не стоит им этого говорить — люди пожилые. А производители теплоизоляции и так все уже посчитали. ☞