

25 років Пасивного Будинку - Інтерв'ю з д-ром Вольфгангом Файст.

(Прес-реліз © iPHA PHІ, Німеччина)

– Не піддавайтесь на вмовляння про додаткові накладні витрати!

Діти були в захваті — будівництво означало рух! Бабусі і дідусі були налаштовані скептично, але підтримували нас. Проте, деякі експерти опублікували документи, які стверджують, що Пасивний Будинок ніколи не зможе бути реалізованим. Однак, це не збентежило Вольфганга Файст: «Було ясно з самого початку, що ви можете зробити будинок більш енергоефективним».

Вольфганг Файст також знав, що він не хотів би, щоб його вважали «екзотичним» в довгостроковій перспективі: «Екзотика має короткі цінності». Піонерів Пасивного Будинку вдалося досягти обидві мети.

- **25 років тому, коли на початку дев'яностих Ви побудували перший у світі Пасивний Будинок в Дармштадті, Ви були насправді піонером Пасивного Будинку. Ви ще пам'ятаєте свіжий дух оптимізму, що переважав в той час?**

Звичайно я пам'ятаю! Це були неспокійні часи. І, як це зазвичай буває, люди були зайняті іншими речами, відмінними від проблем майбутнього нашої планети. Це був час розпаду так званих «справжніх соціалістичних» диктатур, коли енергетична політика була майже синонімом ядерної енергетичної політики.



Д-р Вольфганг Файст зі своєю сім'єю перед будинком в Краніхштайні. Будувати навіть звичайний будинок — це досить напружене завдання. Той факт, що цей будинок стане першою в світі будівлею Пасивного Будинку, вимагало надзвичайно особливих зобов'язань будівельників. Фото: Петер Кук

- **Переваги науки**

Проте, було кілька людей, що активно займаються істотним питанням, чому нам потрібно було використовувати таку велику кількість енергії: Вільям Шуркліф, Артур Розенфельд і Аморі Ловинс в США, Гарольд Опп в Канаді, Ванг Корсгаард і Йорген Нойрґад в Данія, Бо Адамсон і Арне Ельмрох в Швеції — цей список можна продовжити. Більшість з цих піонерів були вихідцями з різних наукових дисциплін, і вони були віддані ідеї поширення досягнень науки серед людей.

- **Що спонукало Вас просувати концепцію Пасивного Будинку та альтернативних будівель?**

Ще навіть в далекі 70-ті роки ХХ століття було ясно, що ера викопного палива добігає свого кінця, і що головна проблема цієї форми енергії (яка в той час була ще дешевою) є генерування вуглекислого газу. Однак, протягом того часу основна увага була приділена заміні викопного палива на ядерне. Лише деякі вчені, такі, як мій друг Клаус Траубе, пройшли важкий процес коректної оцінки ризиків енергії від атомного розщеплення.



Photo © 2016 PHI (Germany), www.passiv.de
Passive House-IGUA, <http://passivehouse-igua.com/>

Для будівельного фізика Вольфганга Файста було ясно, що будинок може бути побудований з більш високим рівнем енергоефективності.

- **Як дістатися до кореня проблеми**

При об'єктивному розгляді проблеми було ясно, що необхідна інша стратегія заміщення викопних видів енергії. Тому ми вирішували проблему в корені: ми проаналізували, що фактично використовується величезна кількість енергії, яка викачується з надр землі, відходи з якої після процесів горіння викидаються в атмосферу. Результат був шокуючим: найбільша частка сучасного споживання енергії використовувалася для обігріву будівель, це більш ніж одна третина!

- **Шокуючий результат**

Тим, хто добре розбирається у фізиці, було відразу зрозуміло, що ця проблема може бути вирішена більш ефективно; питання стояло лише про реалізацію проекту. Тому ми звернулися до вирішення практичних питань по системам опалення, розподілу тепла, вікнам, дахам і вентиляційним системам.

- **Що Ваша сім'я повинна була сказати в той час про Ваші плани щодо «альтернативних» будівель? Чи були вони в захваті, як і Ви? Адже будівництво будь-якого будинку — це вже досить сильне психологічне напруження. А з огляду на те, що Ваш проект був вершиною новаторства, тим більше ...**

Обидві наші дитини були ще маленькими і вони були раді всьому, що відбувається навколо них. Моя дружина Віта з самого початку була відданим учасником цього проекту. Зрештою, ми разом завершили велику частину процесу нашого навчання.

- **Скептики, але доброзичливі**

Бабуся і дідусь були трохи скептичні, але налаштовані позитивно по відношенню до цієї «нісенітниці» — і підтримували нас наскільки могли. Це вірно: ми не повинні йти через повністю «нормальні» напруги і стреси в процесі будівництва. Однак той факт, що ми хотіли побудувати цей Пасивний Будинок таким чином, щоб він «відрізнявся» від звичайних, не спрощувало наші завдання.

- **Тертя були неминучими**

У нас була підтримка: архітектори професори Ботт, Ріддер і Вестермеер підтримували майже всі наші побажання (вони тільки жартували над строгими принципами, які спостерігалися наприкінці). Німецький інститут житлового будівництва і охорони

навколишнього середовища (IWU) дав згоду на спільне проведення відповідних супроводжуючих досліджень, які фінансувалися Міністерством економіки штату Гессе.



- **Того часу не було дистанційно керованих датчиків**

Ми встановили сотні датчиків в будівельних елементах будинку. Це було також складніше, ніж сьогодні, так як в той час ще не було «бездротових» датчиків і потрібно було правильно прокласти і підключити сотні кабелів.

- **Ви були одним з чотирьох власників будинку, які взяли рішення і відповідальність за будівництво Пасивного Будинку в якості приватної ініціативи. Хто були інші?**

Будівельний ділянка була виділена в місті Дармштадт; був довгий список претендентів на довгострокову оренду ділянок, які там повинні були виділятися. Основною умовою місцевої влади при розподілі земельних ділянок було те, що ці ділянки могли отримати сім'ї з обмеженим доходом.

- **Важко знайти домовласників**

Однак спочатку пошук спільних власників будинку виявився важкою справою. Це було тільки до тих пір, коли ми нарешті набралися сміливості, щоб побудувати цей будинок для себе. Після цього рішення заборони були подолані, і знайшлося три сім'ї, які були готові взяти участь в цьому проекті. Всі вони були абсолютно різних професій, і раніше ми нічого не знали про цих людей.

- **Як вам вдавалося щоразу досягати угод в процесі роботи над цим проектом? Чи були іноді запеклі суперечки на етапі будівництва?**

Тут величезну важливу роль зіграла підтримка клієнтів з компанії «Rasch und Partner» і архітекторів. Їм вдавалося «елегантно» обходити будь-які перешкоди. Ці партнери були відомі нам з попередніх проектів, в яких їм завжди вдавалося балансувати відцентрові сили, що виникають в ході спільних будівельних проектів.

- **«Нас висміяли»**

Прототип нашого першого Пасивного Будинку повинен був переконати всіх в раціональності відповідних рішень, і це було зроблено. Звичайно, деякі з цих речей були висміяні (в таємниці, а також відкрито), але все ж було цікаво подивитися, чи буде він працювати: будинок, якому майже не потрібно ніякої енергії для опалення.

- **Ви просто розділили витрати на будівництво між чотирма сім'ями?**

Для стандартної версії була розподільча шкала. Можна було замовити «додаткові послуги», такі як окрема кухня або підлогове покриття певного типу, яке потім оплачувалося б за рахунок сім'ї відповідного клієнта. В цілому, чотири будинки

однаково структуровані, принаймні, з точки зору якості будівельних конструкцій. Усі окремі будинки відповідають стандарту Пасивного Будинку, навіть за чинними на сьогодні критеріями.

- **Спеціальні вимоги**

Для покриття додаткових інвестиційних витрат (які в той час були все ще актуальні) на суму близько 90 000 німецьких марок на одиницю житла, Міністерством економіки штату Гессе були запропоновані субсидії в розмірі 50%. У той час енергія була набагато дешевша, ніж сьогодні.

- **Для такого дослідницького проекту, пряма економічна ефективність прототипу не була ключовим моментом.**



- **Енергія була дешевше**

Потрібно було перевірити, чи працює ця концепція. Хоча при виборі рішень вже розглядалося зниження витрат на компоненти, це повинно було бути для подальшого використання.

Те ж саме було з іншими технічними розробками: спочатку перші наукові кишенькові калькулятори коштували близько 2000 німецьких марок; але після того, як стало ясно, як вони працювали і виконували свої функції, витрати вдалося різко скоротити.

- **Чи живуть досі все ті ж сім'ї в вашому житловому комплексі таунхаусів?**

Одна сім'я здає свій будинок в оренду. У людей є діти, і вони все так же проходять через різні фази у своєму житті, як і повсюди в світі.

- **І ви все ще уживаєтеся один з одним?**

Як це зазвичай буває в наш час, співвласники створили товариство, засноване на вигоді. В пілотному проекті була зроблена спроба запропонувати спільне використання, де це було корисно, наприклад, спільно використовувані пральня та кімната для сушки. Ця ідея прийшла зі Швеції, де такі об'єкти є досить поширеним явищем.



Погода чудова, сім'я д-ра Файст насолоджуватися на задній двір — і, звичайно ж, вікна в їх Пасивному Будинку відкриті.

- **Вигода або спільнота?**

Чесно кажучи, це було не дуже успішним в нашому випадку, ймовірно, тому, що наші соціальні тенденції рухаються в напрямку більшої індивідуалізації. На сьогоднішній день, хтось швидше за все піде і купить свою електродриль, ніж займе її у сусідів. Такі тенденції також впливають і на ці види спільних будівельних підприємств.

- **Ваш житловий комплекс таунхаусів часто відкритий для публіки, і навіть сьогодні він, як і раніше, є предметом багатьох технічних досліджень. Які викликає відчуття проживання в такому «експонат»-«тест»-житлі?**

Ну, на самому початку це було весело — протягом перших двох років у нас було близько 5000 відвідувачів в наших будинках. Зрештою, моя дружина і я відчули, що всі ці нескінченні прибирання та чистки надають великі стреси, тому ми вирішили обмежити кількість відвідувань.

- **5000 відвідувачів протягом двох років**

Технології та вимірювання були зовсім непомітними для відвідувачів. Ми подбали, щоб це було забезпечено; і ми також забезпечили дотримання конфіденційності. Всі дані були анонімними.

- **Чи існував архетип проекту? В ті часи в Скандинавії низькоенергетичні будинки були досить поширеним явищем ...**

Основні принципи Пасивного Будинку базуються на традиціях, які розвивалися протягом багатьох століть. Наприклад, коли ви розглянете конкретні значення тепловтрат через зовнішні будівельні елементи, на протязі більше ста років вони поступово знижуються. Спочатку тепловтрати були приблизно 1,5. А зараз в Пасивному Будинку вони досягли значення близько 0,15 (ват на квадратний метр і 1 кельвін) — це одна десята частина значення 1,5.

- **Скандинавський архетип**

Ми постійно спостерігаємо з великим інтересом за розвитком подій в Скандинавії і Північній Америці. Насправді, в 1980 році Швеція вже мала будівельний закон, відповідний сьогоднішньому німецькому EnEV, який розглядається як особливо «ефективний» (а саме, витрата на опалення — еквівалент 7 літрів рідкого палива на квадратний метр в рік).

У нас були тісні контакти, як з вченими в Швеції, так і в США. Над проектом разом зі мною працював Бо Адамсон, мій колега зі Швеції.

- **Чому перший Пасивний Будинок був побудований в Дармштадті?**

Це було пов'язано з низкою збігів; але це було також зроблено на пряме прохання мера міста, в той час — Гюнтера Мецгер. Місто вже мав ділянку землі, відведену для «експериментального житлового будівництва», з якого була вже освоєна велика частина.

За інноваційну частину проекту відповідали Науково-дослідний інститут штату Гессе, місто Дармштадт та Інститут житлового будівництва і охорони навколишнього середовища, де в той час ми працювали. Завдяки цьому у нас були контакти на міжнародному рівні, де обговорювалися ці ідеї.



Як і в разі будь-якого нового розвитку, навколо будівництва першої будівлі Пасивного Будинку в Дармштадті були деякі тертя. Проте, менеджменту будівництва вдалося уникнути помилок.

- **Непотрібні втрати тепла**

Пасивний Будинок є наслідком подальшого розвитку низько — енергетичного будинку. Непотрібні втрати тепла через стіни, дахи і вікна було скорочено до такого рівні, що система опалення вже зовсім не мала значення; для опалення потрібно всього еквівалент 1,5 літра рідкого палива на квадратний метр в рік.

- **Як колеги-експерти та інші будівельні фізики реагують на Ваші плани, пов'язані з Пасивним Будинком?**

Зовсім по різному — керівник моєї кандидатської дисертації був стриманим, але доброзичливо і уважно спостерігав за розвитком подій. Інші, імена яких я не буду згадувати тут, в тому ж році, що цей житловий комплекс таунхаусів був введений в експлуатацію, опублікували теоретичні трактати, в яких пояснювалось, що така концепція ніколи не буде працювати.



Photo © 2016 PHI (Germany), www.passiv.de
Passive House-IGUA, <http://passivehouse-igua.com/>

Директор і засновник Інституту Пасивного Будинку, д-р Вольфганг Файст в своєму домашньому офісі в самому першому будинку Пасивного Будинку в Краніхштайне. Будівельний фізик викладає предмет енергоефективні будівлі в Університеті Інсбрука.

- **Як багато часу Вам знадобилося, щоб сформувані концепцію Пасивного Будинку в Вашому розумі, до прийняття усвідомленого рішення «Так, безперечно, ми працюємо над втіленням цієї ідеї»?**

Основна ідея виникла в ході дискусії з Бо Адамсон під час нашої зустрічі десь в 1987 році в місті Лунд / Швеція. Він щойно повернувся з науково-дослідної оїздки в Південний Китай, де він брав участь в поліпшенні комфорту в опалювальних будинках, які він назвав «Пасивними Будинками».

- **Китай дав імпульс**

Це визначення використовується, тому що ці будівлі функціонують як пасивні системи в термічних умовах — і все стає набагато простіше, в тому числі і наукові дослідження. Ми вирішили постаратися втілити цю ідею в науково-дослідницькому проекті, з метою перевірки, чи можливе застосування таких технологій в Європі, де набагато холодніші зими.

- **Різні можливості**

Нам вдалося започаткувати «Попередньо-будівельний науково-дослідний проект для Пасивного Будинку». Були пройдені всі можливі варіанти, і теоретично дійсно уявлялося, що ця концепція працює. Перш за все, вирішальним моментом було розробка надійного технологічного процесу, в якому може бути продемонстровано термічну поведінку будівель.

- **Як довго в минулому проходив процес архітектурно-технічного проектування до того моменту, коли землекопи виробляли перший зрізав лопатою?**

Архітектурне проектування зайняло приблизно такий же час, як і звичайне для того часу — близько року, і в жовтні 1990 року вже почалися роботи зі зведення будинку. Ми знали, що в цілому ця нова концепція не могла відхилитися занадто далеко від звичайних методів будівництва; «Екзотичні» концепції були аспектами, що швидко проходять, в будівельному секторі, яким були зайняті середні і малі підприємства.

- **«Екзотичні» концепції —аспекти, що швидко проходять**

Тому ми спробували спростити речі, а не ускладнювати їх. І наскільки це було можливо, ми вдалися до компонентів, які були доступні, наприклад, кладка стін з вапняно-піщаникові, крокви даху, дерев'яні вікна ...

- **На той час ще не було на ринках компонентів, які характеризують Пасивний Будинок, наприклад, вікон з потрійним склінням. Яким чином Вам вдалося вирішувати такі проблеми?**

Якщо ми подивимося на приклад потрійного низько-емісійного скління: так, тоді воно ще не було доступним на ринках. Я навіть сьогодні пам'ятаю розмову, яку я мав в 1989 році з доктором Ортмансом, який був керівником досліджень у великій компанії (в той час —

Vegla, сьогодні — Saint Gobain). з виробництва листового скла. «ОК — три скла з покриттям на 3 та 5 — це добре, ми будемо їх постачати для цього проекту».



Пілотний проект Пасивного Будинку, побудованого в 1991 році, який пізніше був оснащений фотоелектричними системами.

- **«Ми будемо їх поставляти»**

Не завжди все було так легко і успішно. Наприклад, ми не змогли отримати так швидко термічно розділені розпірки для вікон; пройшло багато років до того, як відповідна галузь прийняла перспективи можливостей від їх виготовлення. Звичайно, зараз у нас є такі розпірки. В інших випадках ми повинні були самі виготовити необхідні компоненти — як це було, в лабораторії.

- **Виготовлення компонентів**

Такі випадки були, як, наприклад, при модифікації чотирьох центральних блоків вентиляції, всі з яких були обладнані вентиляторами постійного струму, які були спеціально розроблені для проекту (які також приймаються як належне і сьогодні), і прилади управління якістю повітря

- **Яка була реакція майстра-столяра, коли ви попросили його виготовити вікна з потрібним склінням? Чи був він згоден на співпрацю?**

Взагалі, майстер відмовився прийняти на себе відповідальність — все було так само, як і сьогодні з інноваціями. Це, по великому рахунку, просто стереотипне твердження, що велика частина майстрів, залучених до роботи, не були згодні з нововведеннями.

- **Відмовилися взяти відповідальність**

Але в ході будівельного процесу я особисто на собі задоволення, коли ми разом стояли на сходах і монтували герметичне захисне покриття відповідно до принципів Пасивного Будинку, які застосовуються і сьогодні. Захисне покриття наносили акуратно всюди без будь-яких складок, і воно було тільки трохи зім'ято там, де я стояв.

- **«Зім'ято там, де я стояв»**

У Німеччині торгівля ремеслами має давні традиції; і це величезна можливість для цієї країни мати на ринку так багато висококваліфікованих компетентних підприємств малого і середнього бізнесу.

Зокрема, дуже швидко відреагували на нові розробки експерти столярної справи, розширивши свої знання і зробивши доступними істотно оптимізовані рішення.



У всьому світі спостерігається зростання величезного інтересу до стандарту Пасивного Будинку. Вражаючі проекти є навіть в таких країнах, як Китай і Мексика. Тому директор Інституту Пасивного Будинку д-р Вольфганг Файст регулярно відповідає на питання по концепції ефективної енергії в будівлях. Його порада: «Не піддавайтеся на умовлення про додаткові накладні витрати!».

- **Що б Ви зробили по-іншому сьогодні щодо будівництва вашого Пасивного Будинку?**

Сьогодні я б злегка зорієнтував скатний дах на південь, був досягнутий що величезний прогрес в області фотоелектричних технологій. І я б, очевидно, використовував сертифіковані компоненти Пасивного Будинку, які сьогодні доступні, і які майже на 50% краще, ніж ті рішення, які ми самі втілили в реальність, як, наприклад, вікна.

- **«Я змінив би дах»**

Незважаючи на те, що рішення, які ми використовували, виявилися досить успішними, я б більше спростив систему вентиляції; а для опалення я хотів би використовувати теплові насоси. Але, без сумніву, це буде знову ж Пасивний Будинок. Оскільки найбільш успішним виявилися важливі фактори: постійно свіже повітря, постійно комфортний клімат в приміщеннях, а також незначні витрати на опалення.

- **Яку пораду Ви б дали приватним домовласникам, які сьогодні зацікавлені в будівництві Пасивного Будинку?**

Що важливо, так це планування! Повинені бути виконані повні розрахунки в програмі PHPP, і проект має бути сертифікованим. Це не призведе до великих витрат, але гарантуватиме, що згодом все буде працювати належним чином.

- **Не піддавайтеся на умовляння на додаткові накладні витрати**

Не дозволяйте, щоб вас умовили на застосування дорогих компонентів. В даний час всі компоненти Пасивного Будинку пропонуються за цілком доступними цінами. Інвестиції в добре запроектований Пасивний Будинок не набагато більші, ніж інвестування в звичайний будинок. Переконайтеся, що система вентиляції проста і що використовується сертифікований блок вентиляції, і для вашого ж здоров'я, наполягайте на застосування високоякісних фільтрів свіжого повітря.

- **Що важливо, так це проектування**

Приділяйте увагу розрахунками в PHPP річного комфорту. У майбутньому літо буде більш спекотним. Пасивний Будинок може бути запроектований таким чином, що всередині будинку постійно буде комфортна температура повітря.

- **Ви були піонером Пасивного Будинку. З того часу відбулося багато подій. В даний час Ви викладаєте дисципліну з енергетичної ефективності будівельних конструкцій в Університеті м. Інсбрук.**

Серед інших речей, моя викладацька робота включає в себе базовий курс з фізики — в кінці кінців, я фізик! Це велике задоволення працювати зі студентами. Сьогодні наука є основою нашої цивілізації, яка дуже твердо спирається на технології. Але наука також має культурні обов'язки: розуміння, як ми — люди — вписуємося в загальну картину в космосі.

- **Де знаходиться місце людства в космосі?**

Як одного разу красиво висловився астрофізик Карл Саган: «Ми — шлях для Космос пізнати себе». У нас є відповідальність за це велике розвиток, і це наш обов'язок ставитися з повагою до нашої планети і нашим ближнім.

- **Ви багато подорожуєте по всьому світу у справах Пасивного Будинку і перебуваєте в постійному русі. Чи плануєте Ви побудувати свій невеликий Пасивний Будинок десь на краю красивого озера для того, щоб в один прекрасний день осісти там?**

Описуючи суперечливу природу людської душі, Йоганн Вольфганг Гете визнав: «Є швидкоплинні моменти, коли я благаю: час, зупинись хоч не на довго. Ти так справедливо...». Для мене задоволення від завершеного не лежить в пасивній релаксації, у всякому разі, в даний момент. Я отримую задоволення від постійно зростаючого проникнення в суть. Я хотів би мати більше часу для цього, і було б добре, щоб бути менш стомленим щоденної рутинної роботою. немає, поки що я не планую піти від життєвого шуму і суєти.

- **Як Ви відпочиваєте?**

Інсбрук розташований серед високих гір — можна досягти вершини протягом декількох годин, і тут щоденні проблеми здаються настільки незначними.

- **Яке Ваше побажання на майбутнє?**

Продовження процесу самореалізації, яку дуже точно описував Ернст Блох в своєму «Принципі надії»: «... ось те, чому ми стаємо». Ми, люди, тільки почали цей процес самопізнання. Ми досягли значного прогресу з моменту наших перших спроб використання вогню, і не тільки в технічному плані, але і в області культури.

- **«... Ось те, чому ми стаємо»**

Ми зрозуміли, що ми один вид — лише з невеликими відмінностями від мису Доброї Надії до Аляски. Ми в значній мірі здобули перемогу над голодом і хворобами, і ми повинні бачити його в якості нашого основного завдання, щоб тримати на поліпшення в цьому.

- **«Продовжуйте вдосконалюватися»**

Ми були в стані принести в значній мірі в світ мир в наше повсякденне життя, але ми не подолали війни. Проте, людство, яке до цих пір потребує тисячоліття для свого пізнавального процесу, залежить від міжнародних мирних угод. Розуміння проблем і мотивації людей є ключем до цього.



«Пасивний Будинок - так, пасивний відпочинок – ні!»: Піонер Пасивного Будинку д-р Вольфганг Файст.

- **Мирне повсякденне життя; але війни не були подолані**

Ми повинні знищити залишилися ядерну зброю або взяти його під контроль на міжнародному рівні. Нинішні покоління повинні подолати залежність від викопних джерел енергії. Після цього ми зможемо просувати пізнавальний процес, продовжити наше життя з усім гідністю, множенням наших можливостей для спілкування, використовувати сонячну систему, і навіть подорожі на далекі зірки придуть в межах досяжності для майбутніх поколінь.

Чи є достатніми ці побажання для майбутнього? Загалом, в даний час деякі речі недоступні для нашого розуміння. Ернст Блох мав рацію, коли він сказав: «... ось те, чому ми стаємо».

Інтерв'ю Катрін Кремер.