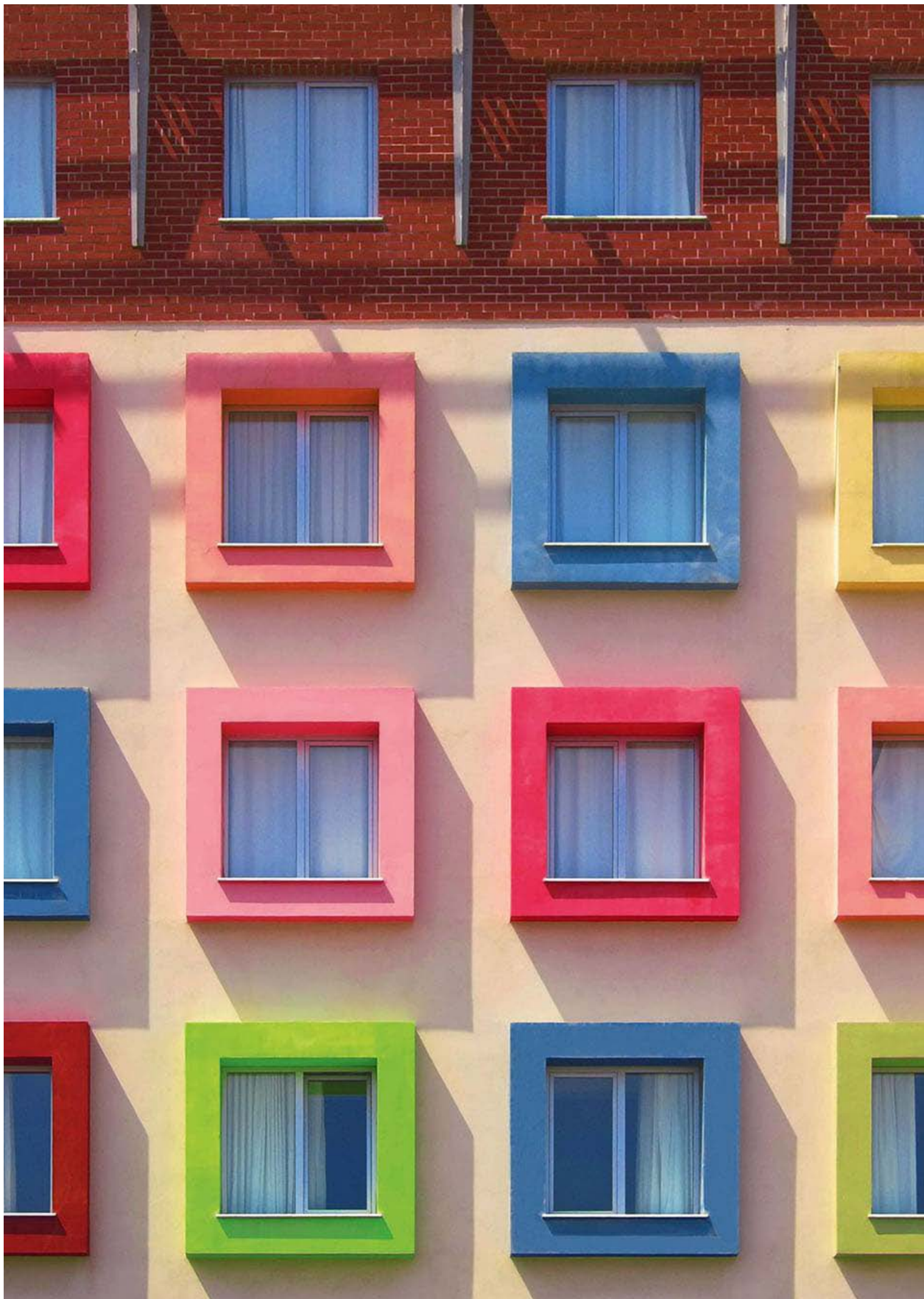


VEKA
ПРОПОНУЄ:

ВІКНО В СТІЙКЕ МАЙБУТНЄ

Текст: Дана Балашова





Розробка віконних систем із ПВХ 70 років тому стала одним із поворотних моментів у будівництві. Важлива якість будівельної продукції з ПВХ — здатність бути переробленою та відновленою. Автор фото: Yener Torun

Тема циркулярної економіки нарешті перестає бути абстракцією навіть для пересічного споживача цивілізаційних матеріальних благ. PRAGMATIKA.MEDIA розповідає про стійкість і ресайклінг у будівельній та архітектурній сферах, починаючи з 2017 року, але з кожним роком новин усе більше. Цього разу ми хотіли б розповісти про європейську ініціативу VinylPlus®, жорсткі вимоги до виробників і норм ЄС та ефективну схему зі збору старих вікон від підприємства VEKA Umwelttechnik, яку концерн VEKA пропонує своїм партнерам і кінцевим користувачам.

Про українські перспективи та можливість впровадження подібної послуги в Україні для переробки відходів ПВХ, що утворилися, зокрема, як наслідок бойових дій, ми поговорили з експертом — представником компанії VEKA Ukraine Дмитром Фірсовим.

Вторинний пластик є цінним ресурсом для збереження екології і сталого майбутнього. Сучасний ринок переробки ПВХ оперує мільярдами доларів, і показники переробки пластику, зокрема й віконного, лише зростатимуть. Фото: Christopher Schmid

ВІНІЛОВА ЕПОХА

Короткий лікнеп: полівінілхлорид синтезували з кам'яної солі та нафтопродуктів ще у XIX столітті одразу у двох лабораторіях. Незалежно один від одного в 1838 році вініл отримав Анрі Віктор Реньо, а в 1872 — Ойген Бауманн. У 1913 році німецький винахідник Фрідріх Клатте (Friedrich Heinrich August Klatte) запатентував новий пластик, але комерційне застосування матеріалу почалося лише наприкінці 1920-х років, коли хімік Волдо Семон використав нову технологію синтезу та отримав еластичну речовину, здатну замінити дорогий натуральний каучук. Легкий, надійний, бюджетний матеріал із тривалим терміном служби (до 100 років) зробив на будівельному ринку справжню революцію, порівнянню з використанням бетону.

Насамперед полівінілхлорид почали застосовувати для прокладання комунікацій. А 1952 року німецький дизайнер Хайнц Паше (Heinz Pasche) запатентував першу віконну систему з полівінілхлориду на сталевому профілі — Mipolam-Elastic-Profilsystem. Вікна з ПВХ з подвійними склопакетами продемонстрували нові, раніше недосяжні ізоляційні властивості! Перше вікно було встановлене у квартирі батьків винахідника в Гамбурзі та пів століття справно виконувало свої функції. Тепер воно знаходиться в музеї пластмас у місті Тросдорф і досі має чудовий вигляд.

Сьогодні в будинках на території країн ЄС встановлено близько 600 мільйонів вікон із ПВХ, і вони досі користуються мегапопитом. ПВХ властива ще одна якість, яка сьогодні, мабуть, мігрувала в топ вимог, що висуваються до будівельної продукції: здатність до багаторазової переробки та відновлення. Його називають ідеальним циркулярним матеріалом або матеріалом-феніксом. Серед пластмас ПВХ має найдовшу історію та найпросунутіший рівень механічної переробки.

У 2009 році у 18 багатоквартирних будинках у Манчестері було встановлено нові вікна, виготовлені з 98% переробленого пластику. Це ознаменувало вихід повністю рециркульованих рам ПВХ на світовий комерційний ринок. За підсумками експерименту компанія-забудовник Northwards Housing констатувала, що віконні рами з переробленого ПВХ з покриттям із нової «шкіри», доданої для забезпечення однорідності кольору (2%), ні функціонально, ні візуально не відрізняються від продукції з первинного матеріалу. У 2023 році у світі переробили понад 820 мільйонів тонн відходів ПВХ, і половину цього обсягу становили віконні профілі. Ці показники зростатимуть. За прогнозами Research and Markets, до 2028 року ринок переробки ПВХ досягне 4,9 млрд доларів США. І справа не лише в новій бізнес-етиці цифрового світу.



ПОЛІТИКА ЄС: МЕТОД БАТОГА ТА ПРЯНИКА

Люди часто схильні ідеалізувати дійсність і не зважати на проблеми з відстроченою дією. Наприклад, на тлі зростання попиту на електрокари проблема утилізації Li-ion акумуляторних батарей досі не вирішена. Так, якісь зрушення є, але поки що цвинтарі автоакумуляторів тільки ростуть. Будівельний ринок теж стикається з безліччю викликів, зокрема в процесах переробки. Пластик став невід'ємною частиною архітектурних конструкцій, але він є й однією з основних екологічних проблем.

Із погляду викидів CO₂ виробництво ПВХ має мінімальний вплив на навколишнє середовище порівняно з енергоємним процесом виробництва скла й металу. Проте переплавлення традиційних матеріалів — історично вже налагоджений процес, а ось пластик через свою дешевизну та стійкість до окислення й розкладання виявився справжнім прокляттям для екології планети. За якісь кілька десятиліть, якщо точніше — з 1950 по 2017 рік, люди виробили 9,5 млрд тонн пластикових виробів. І до 2017 року лише 8% із цього обсягу було утилізовано. Зазвичай пластик спалювали, що спричиняло токсичні викиди в повітря. Його закопували під землю, утворюючи величезні цвинтарі пластикових відходів. Але потім з'ясувалося, що ці цвинтарі спричинили отруєння океанів мікропластиковими частинками, які вимивалися ґрунтовими водами.

США та багаті країни Європи вирішували проблеми переповнених звалищ, відправляючи пластикові відходи до Китаю та країн третього світу. Але останні кілька років азійські, африканські та острівні країни одна за одною повідомили, що «вони не смітєвий кошик», і ввели обмеження для імпорту пластикових відходів.

У країнах Євросоюзу екологічні норми посилюються з кожним роком, і очевидно, що цей курс буде продовжений. У лютому 2024 року Європейська комісія окреслила кліматичну мету ЄС на період до 2040 року — скоротити викиди парникових газів на 90% до 2040 року порівняно з 1990 роком.



Дмитро Фірсов, експерт компанії VEKA Ukraine

РЕПУТАЦІЯ ЕКОЛОГІЧНО ВІДПОВІДАЛЬНОЇ КОМПАНІЇ ПРИНОСИТЬ ЧИМАЛО ВИГОД: ЦЕ СУБСИДУВАННЯ ВІД УРЯДУ Й МІЖНАРОДНИХ ФОНДІВ, КАПІТАЛІЗАЦІЯ НЕРУХОМОСТІ ТА ІНШІ ІМІДЖЕВІ БЕНЕФІТИ.



Концерн VEKA AG у складі EPRA (Європейської торгової асоціації, яка представляє виробників віконних ПВХ-систем та супутньої продукції) приєднується до цілей сталого розвитку в галузі ПВХ-профілів. VEKA є піонером у ресайклінгу і партнером ініціатив VinylPlus® і Rewindo, бере участь у програмах впровадження сталих практик та інновацій щодо використання ПВХ на всіх ланках виробництва. Фото: Christopher Schmid

Європейська ініціатива VinylPlus® об'єднала понад 200 великих виробників продукції з ПВХ, які взяли на себе добровільні зобов'язання скоротити до мінімуму вуглецевий слід протягом усього життєвого циклу матеріалу та забезпечити його повну переробку. Оскільки профілі не зазнають біологічного розкладання, вони назавжди займають багато місця на звалищі. Німеччина та інші країни ЄС уже заборонили вивезення таких габаритних відходів на звалища. З метою сприяння вторинній переробці у 2003 році було створено компанію Recovinyl®. Вона перетворилася на програму сертифікації та аудиту, спрямовану на створення «привабливого ринку» вторинної переробки. Якщо аудитори виявлять порушення правил, це може призвести не лише до штрафів, а й до заборони будівництва чи виробництва.

Окрім сертифікації за відомими стандартами LEED та BREEAM, європейські інвестори у сфері нерухомості змагаються за отримання престижних сертифікатів

Green Globes та Living Building Challenge, які також підвищують вартість будівель. Від кандидатів на отримання Green Globes та Living Building Challenge вимагаються, зокрема, скорочення викидів і мінімізація відходів.

«Вимоги до переробки відходів виробництва посилюються щороку. Раніше, наприклад, виробник віконних систем повинен був використовувати 10–15% переробленого матеріалу. Але ця норма збільшується, і я не виключаю, що незабаром нас зобов'яжуть перейти на повністю замкнутий цикл. У цій трансформації беруть участь усі підприємства з усіх галузей, тому винятків не буде. Україна перебуває на європейському шляху, і ми неминуче дійдемо до ратифікації всіх європейських норм», — вважає Дмитро Фірсов.

ПІОНЕРИ В РЕСАЙКЛІНГУ

Раніше PRAGMATIKA.MEDIA вже розповідала про роль сучасних вікон в енергоефективності будівель на прикладі продукції VEKA. Провідний німецький розробник і виробник пластикових віконних та дверних систем, концерн VEKA AG, також є піонером у ресайклінгу пластикових вікон і партнером ініціатив VinylPlus® та Rewindo.

«Спалення пластикового сміття — найгірший варіант для екології. Віконні профілі ПВХ є надто дорогим і порівняно чистим матеріалом, щоб нехтувати його ретельною переробкою, — каже Дмитро Фірсов, представник компанії VEKA Ukraine. — Раніше зламані рами просто звозили на полігони для сміття. Витрати на вивезення лягали на кінцевого споживача, виробник нічого не платив. Але керівництво концерну VEKA AG ще 1993 року взяло курс на переробку відходів».

Перший завод із переробки було введено в експлуатацію ще 1993 року в Берінгені. Виробничий експеримент довів, що ця ініціатива економічно вигідна та екологічно виправдана: під час виробництва регрануляту (гранул із переробленого вінілу) викиди CO₂ скорочуються на 90 % порівняно із синтезом нового ПВХ. Незабаром концерн відкрив ще два виробництва у Великій Британії та Франції. На рік підприємства VEKA переробляють близько 100 тисяч тонн віконних і дверних пластикових профілів, а також віконних роletів.

Доставка на завод і подрібнення пластикових вікон і дверей, що вийшли з використання, — це лише перший етап переробки. На другому етапі з перемеленої маси за допомогою потужних магнітів витягуються метали. На третьому етапі частинки ПВХ відокремлюються від скла та гуми за допомогою низки сит і ваг. Далі ПВХ гранулюється, проходить контроль якості та відправляється виробникам профільних систем.

Технологія переробки, розроблена VEKA, дозволяє отримати гранули ПВХ, які можна одразу використовувати у виробництві нових віконних і дверних профілів. У VEKA запевняють, що ступінь очищення в підсумку настільки досконалий, що регрануляти нічим не поступаються первинній сировині для віконних профілів. Це відрізняє VEKA від інших компаній, які переробляють пластикові профілі на продукцію іншої якості, наприклад каналізаційні труби. Профілі VEKA виготовлені з твердого ПВХ (Unplasticized PVC або PVC-U) та не містять потенційно небезпечних для екології пластифікаторів і фталатів.

Дмитро Фірсов: «Функціонально вікно з переробленого пластику нічим не відрізняється від виробу, виготовленого з первинної сировини. Ми можемо повторно переробити його 10 разів. Якщо вікно служить 30–40 років, а потім переробляється і знову використовується, то неважко підрахувати, що сумарний розрахунковий термін служби виробів становить до 400 років. І я впевнений, що незабаром технологи вигадають щось нове, щоб іще збільшити кількість циклів. Процес постійно вдосконалюється. Раніше були питання з відокремлення кольорових частин вікна, тепер, коли VEKA розробила власну технологію, таких проблем більше не існує.

Хоча з'являються нові виклики. Наразі є технології виготовлення профілю з різними матеріалами, які замінюють сталеве армування. Ідея хороша, але ми одразу маємо врахувати — а чи зможемо ми відокремити ці матеріали від ПВХ на етапі переробки? Можливо, потрібно буде щось змінювати в технології. Але з подібними викликами ми стикалися вже не раз, тому впевнений, що все буде вирішене».

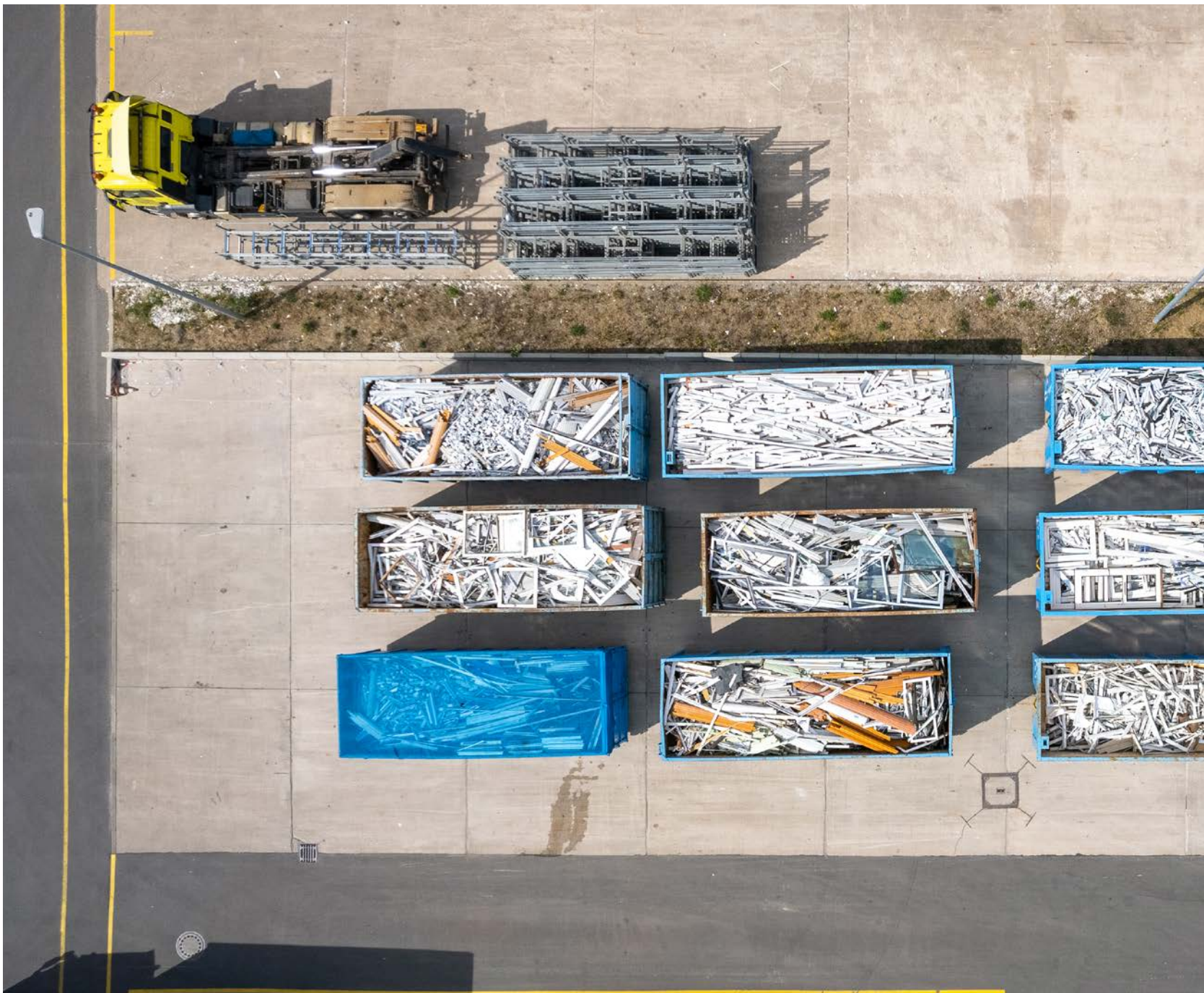
Щороку підприємства VEKA у Європі та Британії переробляють близько 100 тисяч тонн віконних, дверних пластикових профілів і віконних роletів. Фото: Christopher Schmid



Виробники VEKA ставляться до старих вікон, що вийшли з експлуатації, не як до сміття, а як до сировини. Фото: Christopher Schmid







Збір і доставка габаритного сміття на майданчик переробного підприємства є проблемою для споживачів і збирачів сировини ПВХ. Послуга VEKA Umwelttechnik в Європі пропонує контейнери для збору старих вікон та їх вивезення на заводи. Фото: Christopher Schmid

СЬОГОДНІ VEKA UT
СПІВПРАЦЮЄ З БІЛЬШ НІЖ
2300 СПЕЦІАЛІЗОВАНИМИ
КОМПАНІЯМИ, ЯКІ
ВИГОТОВЛЯЮТЬ АБО
ВСТАНОВЛЮЮТЬ ВІКНА
ТА ДВЕРІ З ПВХ.

ЛОГІСТИКА ТА VEKA UMWELTTECHNIK

Оскільки виробники VEKA ставляться до старих вікон, що вийшли з експлуатації, не як до сміття, а як до сировини, то паралельно з удосконаленням технології шліфувалися процеси логістики та постачання переробних заводів. Вікна та двері — це габаритне сміття, а його збір і доставка на полігон або спеціальний майданчик — проблема для споживачів і збирачів сировини ПВХ.

Сьогодні партнери VEKA та кінцеві споживачі можуть сприяти переробці без жодних додаткових витрат і турбот. VEKA Umwelttechnik — це підприємство, яке пропонує послугу з надання спеціального контейнера для збирання старих вікон та його вивезення. Підприємство-виробник вікон або монтажна компанія просто замовляють контейнер, орієнтуючись на обсяги сміття, а коли все буде заповнене, його відвезуть прямо на завод.

«Наприклад, фірма отримала замовлення на реконструкцію житлового будинку, а також виготовлення та встановлення нових вікон. Вони привезли замовлення на об'єкт, змонтували нові вікна, двері чи вітрини, а старі склали в контейнер VEKA UT, який потім вирушив на завод із переробки. Подібний контейнер установлений десь на території фабрики, туди складається брак або залишки з виробництва. Це вже налагоджена система, якою користуються практично всі, і кожен учасник отримує свої бонуси», — пояснює Дмитро Фірсов.

За законами країн ЄС, будь-яка компанія зобов'язана робити свій внесок у скорочення викидів CO₂: матеріали слід використовувати повторно, утилізувати для отримання енергії або переробляти. До будівельної сфери увага підвищена, адже будівництво досі є одним з екологічно найбрудніших процесів. Як підтвердження того, що відходи були правильно утилізовані або відправлені на переробку, компанії повинні надавати відповідні докази. Наприклад, акти приймання-передачі сміття. Клієнти VEKA Umwelttechnik отримують повний пакет підтверджуючих документів за кожним відвантаженням.



В Україні проблема утилізації будівельного сміття, яке утворилося внаслідок руйнувань та бойових дій, обговорюється на різних рівнях і має бути окреслена законодавчо. Організувати повноцінну переробку решток вікон та полівінілхлориду просто необхідно. Фото надане компанією VEKA Ukraine



УКРАЇНЬКА ПЕРСПЕКТИВА

В Україні проблема утилізації сміття, яке утворилося внаслідок бойових дій, обговорюється на різних рівнях. Що робити з уламками зруйнованих будівель? Частину матеріалів можна було б використати повторно, зокрема й рештки пластикових вікон. Але поки що, на жаль, послуга VEKA Umwelttechnik недоступна на території України.

Дмитро Фірсов: «Поки що у нас відсутній чіткий законодавчий курс у цьому питанні, але, звичайно, всі замислюються про те, що робити з переробкою будівельного матеріалу, який з'являється внаслідок руйнувань. У загальному обсязі вікна займають меншу частку, але все ж таки їх чимало. Зараз усі вони вивозяться на полігони для сміття. Скло та метал забирають відразу, а от ПВХ поки що нікому не потрібний або використовується зовсім в іншому напрямку, ніж потрібно».

За словами Дмитра Фірсова, менеджмент компанії прораховує варіанти організації повноцінної переробки полівінілхлориду в Україні, оцінює ризики та можливості.

«Сьогодні в Україні можлива переробка ПВХ, але це те, що називається грубою переробкою, коли гранули йдуть на виробництво підвіконь чи інших профілів. Проте вартість чистого матеріалу в старих вікнах усе ж таки висока, і доцільно використовувати його ефективно. Це питання навіть не так економії, як екології. Для цього ми маємо два шляхи: налагодити логістичний ланцюжок із відправки сировини на найближчий завод у Німеччині або ж побудувати подібний завод в Україні.

Ще до широкомасштабного вторгнення РФ ми забирали відходи та планували згодом налагодити систему на зразок VEKA Umwelttechnik. Але економічна криза та логістичні проблеми вплинули на ці плани.

Якщо відвозити сировину до Німеччини, ми маємо її підготувати — не везти вікна цілком, а заздалегідь відсортувати, подрібнити. Зробити передобробку. І лише потім відправляти. Але тут виникають нові проблеми, оскільки потрібний екологічний дозвіл на ввезення відходів — а формально це таки не сировина, а відходи — до країн ЄС. Потрібне узгодження в міністерствах екології України та Німеччини, згода Польщі на транзит. І, звичайно, доставка вантажів на таку відстань — понад 1000 кілометрів — це суттєві транспортні витрати.

На мій погляд, ідея з будівництвом спеціалізованого заводу з переробки ПВХ — більш виправданий шлях. Однак без сприяння з боку уряду, без інвестицій нам її не реалізувати. У мене немає сумнівів, що будівництво заводу й замикання виробничого циклу — це питання майбутнього. Проблема лише в тому — найближчого майбутнього чи віддаленого», — підсумував Дмитро Фірсов.

Наприкінці травня в Кельні пройде форум зі сталого розвитку VinylPlus 2024, на який з'їдуться представники європейських компаній — виробників продукції з полівінілхлориду. Активність світових ринків і зростаючий попит на віконні системи саме з переробленого матеріалу не залишають сумнівів у тому, що переробка ПВХ є одним із пріоритетних і перспективних напрямків. ■



Для справді екологічного ресайклінгу ПВХ важливі логістичні ланцюжки та коректна мапа розташування спеціалізованих переробних підприємств. Менеджмент VEKA Ukraine прораховує варіанти організації повноцінної переробки ПВХ в Україні.
Фото: Christopher Schmid

Середній термін служби ПВХ-вікна становить 30–40 років. Його можна переробляти до 10 разів. Від налагодженої системи переробки кожен учасник — і виробник, і споживач, і держава — отримують свої переваги.
Фото: Christopher Schmid